

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP411053805A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11053805 A  
TITLE: DISK APPARATUS  
PUBN-DATE: February 26, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
NAKAJIMA, YOSHINOBU  
OOTSUKA, YOSHIYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
AIWA CO LTD	N/A

APPL-NO: JP09221090  
APPL-DATE: July 31, 1997

INT-CL (IPC): G11B017/24

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a disk apparatus which absorbs a vibration or the like without spoiling the degree of freedom in the design of a front face.

SOLUTION: When a vibration or the like is applied to an apparatus body in a disk apparatus 21, a tray holding body 29 is rocked around its front side, and the applied vibration is absorbed by a damping means (a rubber material 33) which is attached to the rear side of the tray holding body 29. Consequently, the degree of freedom in the design of a front face at the apparatus body is not spoiled, and a vibration or the like which is applied to a tray can be absorbed.

COPYRIGHT: (C) 1999, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-53805

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月26日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>  
G 1 1 B 17/24

識別記号

F I  
G 1 1 B 17/24

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願平9-221090

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月31日

(71) 出願人 000000491

アイワ株式会社

東京都台東区池之端1丁目2番11号

(72) 発明者 中嶋 義信

東京都台東区池之端1丁目2番11号 アイ  
ワ株式会社内

(72) 発明者 大塚 嘉由紀

東京都台東区池之端1丁目2番11号 アイ  
ワ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 山口 邦夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ディスク装置

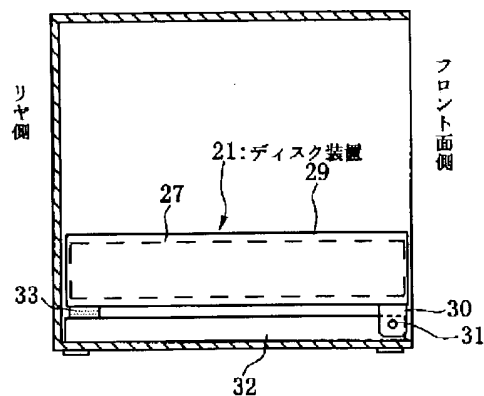
(57) 【要約】

【課題】フロント面のデザインの自由度を損なわせることなく、振動等を吸収する。

【解決手段】このディスク装置21では、装置本体に振動等が加わると、トレイ保持体29はそのフロント側を中心として揺動し、加わった振動はトレイ保持体29のリヤ側に取り付けられた制振手段(ゴム材33)によって吸収される。したがって、装置本体のフロント面のデザインの自由度を損なわせることなく、トレイに加わる振動等を吸収することができる。

装置内に取り付けられたトレイ保持体29を側面側から見た場合

20: 音響装置



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のディスクを載置することができる回転テーブルと、ディスクに記録するための記録部と、ディスクを再生するための再生部とを有するトレイが装置本体にスライド自在に取り付けられ、上記回転テーブルに載置された複数のディスクの中から選定したディスクを上記トレイのスライド位置に関係なく、記録または再生することができるディスク装置であって、上記トレイをスライド自在に保持するトレイ保持体のフロント面側が支点となって揺動できるように、装置本体に固定されたベースのフロント面側に上記トレイ保持体を支承すると共に、上記トレイ保持体のリヤ側または上記ベースのリヤ側に制振手段を設けたことを特徴とするディスク装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ミニディスクチェンジャーなどの音響機器に適用して好適なディスク装置に関する。詳しくは、トレイ保持体が揺動できるようにそのフロント面側を装置本体側のベースに取り付けると共に、トレイ保持体のリヤ側に制振手段を取り付けることによって、装置本体のフロント面のデザインの自由度を損なわせることなく、トレイに加わる振動等を吸収するようにしたものである。

## 【0002】

【従来の技術】記録媒体の一つとして、図46に示すようなミニディスク1が知られている。同図に示すように、ミニディスク1はプラスチック製の容器内に円盤状のディスク1fが配され、記録再生時、シャッター1aがスライドしてディスク1fが開口部1eから露出するようになっている。この状態でミニディスク1に対する記録または再生が行われる。なお、下面側のみが露出するようなシャッターが設けられた再生専用のミニディスクもあるが、図のミニディスク1は記録することが可能なように、下面側だけでなく、上面側もディスク1fが露出するように開口部分が形成されている。

【0003】図47はこのミニディスク1を記録再生するときにこれを所定位置に保持するためのチャッキング機構15を簡略化して示したものである。図の例は、支点4を中心に回転するディスク押え板2と支点6を中心に回転する再生部3によってミニディスク1を挟持するようにしてチャッキングする場合を示している。ディスク押え板2の下面にはミニディスク1の上面を押さえるための突起5が複数垂設されている。

【0004】再生部3の内部にはミニディスク1のディスク1fを回転させるためのスピンドルモータ（図示せず）や光ピックアップなどが搭載されている。再生部3上面のほぼ中央にはディスク載置用のターンテーブル9が突設されている。また、再生部3上面の所定の位置にはミニディスク1の水平方向の位置決めを行うため、ミ

ニディスク1の下面側に形成された嵌合孔10, 11に嵌合するための位置決めピン7, 8が設けられている。

【0005】また、再生部3とディスク押え板2の間に配置されたホルダ3aが配置され、ホルダ3aに対してミニディスク1を挿入するようになされている。この挿入の際にホルダ3aに固定された突部（図示せず）がシャッター1a側面の穴に係合し、さらにミニディスク1を挿入すると、シャッター1aは突部により位置固定されるが、ミニディスク1は移動するのでシャッター1aが開かれる。その後ディスク押え板2が回転してミニディスク1がチャッキングされる。図48はミニディスク1がチャッキングされた状態を示しており、ミニディスク1は嵌合孔10, 11に位置決めピン7, 8がそれぞれ嵌合され、上面が突起5によって当接された状態で保持される。この状態でミニディスク1に対する記録再生が行われる。

【0006】ところで、複数のミニディスク1を縦、又は横に複数枚平行な状態でマガジンに収納し、上述のようなチャッキング機構に任意のミニディスク1を取り出してチャッキングさせる、いわゆるチェンジャーが知られている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このようなディスク装置を、チューナなど他の機能も備えた据え置き型の音響装置などに組み込み、トレイによってディスク装置にミニディスク1を出し入れするようにした場合、ディスク装置のノイズ対策として、ディスク装置部分全体を鉄板等で覆い、シールドする方法が一般に取られている。

【0008】ここで、ミニディスク1の記録又は再生時の音飛びを防止するためにシールドを含めたディスク装置全体に対し、制振部材を用いて外部からの振動を吸収することが考えられる。しかし、ディスク装置全体を制振部材で制振した場合、装置本体に振動等が加わったときには、トレイ自体が全体的に揺れてしまう。そのため、装置本体のフロント面において、トレイが揺れるのが見えてしまい、見栄えが悪くなってしまう。また、トレイが揺れるのを考慮してトレイが配置される音響装置のトレイ取付部分の開口部の大きさをトレイに対して大きめに設定しなければならないので、フロント面のデザインの自由度が狭められるという問題が生じてしまう。

【0009】そこで、この発明は、上述した問題を解決したものであって、装置本体のフロント面のデザインの自由度を損なわせることなく、トレイに加わる振動等を吸収できるディスク装置を提供するものである。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するため、この発明に係るディスク装置では、複数のディスクを載置することができる回転テーブルと、ディスクに記

録するための記録部と、ディスクを再生するための再生部とを有するトレーが装置本体にスライド自在に取り付けられ、回転テーブルに載置された複数のディスクの中から選定したディスクをトレーのスライド位置に関係なく、記録または再生することができるディスク装置であって、トレーをスライド自在に保持するトレー保持体のフロント面側が支点となって揺動できるように、装置本体に固定されたベースのフロント面側にトレー保持体を支承すると共に、トレー保持体のリヤ側またはベースのリヤ側に制振手段を設けたことを特徴とするものである。

【0011】この発明において、装置本体に振動等が加わると、トレー保持体はそのフロント側を中心として揺動し、加わった振動はトレー保持体のリヤ側に取り付けられた制振手段によって吸収される。したがって、装置本体のフロント面のデザイン的自由度を損なわせることなく、トレーに加わる振動等を吸収することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】続いて、この発明に係る音響装置の実施の一形態について、図面を参照して、装置の概要、主要な部品、駆動機構、トレーのオープンクローズ、停止状態、再生状態、記録状態、エラー検出動作、イニシャライズ動作の順に詳細に説明する。

【0013】（装置の概要）図1はディスクこの例ではミニディスク1（図46）の記録または再生が可能な音響装置20を示している。同図に示すように、音響装置20は筐体状となされ、本例ではその下部にミニディスク1を記録または再生するためのディスク装置21が設けられ、これの上側にはカセットテープ（図示せず）のためのカセットテープ用記録再生部22が設けられている。そして、音響装置20のフロント面上部にはこれらを操作するための操作部23が設けられている。

【0014】同図に示すように、トレー27はその外観が四角状となされ、これの上面には円盤状の回転テーブル24が配されるように回転テーブル24の外径より僅かに大きい円形孔27aが形成されている。

【0015】図2はこの発明に係るディスク装置21を適用した音響装置20の要部の縦断面図である。同図に示すように、ディスク装置21は複数のミニディスク1を載置することができる回転テーブル24と、ディスクに情報を記録するための記録部25とディスクの情報を再生するための再生部26とを有するトレー27が装置本体に対してスライド自在に取り付けられる。

【0016】このように再生部26がトレー27と共にスライドされるため、トレー27のスライド位置に関係なく、複数のミニディスク1の中から選定したミニディスク1に対して情報を記録または再生することができる。したがって、再生中や記録中であっても、トレー27をオープンしてミニディスク1の装脱や、載置されているミニディスク1の確認が可能である。

【0017】またトレー27には、再生部26上面に対応する位置に位置規制手段を構成する天板27bが固定されている。天板27bの左右先端側にはピン状の位置規制部材27cが下向きに垂設されている。この位置規制部材27cはチャッキング時にミニディスク1の上面に当接するようにその高さが選ばれている。

【0018】図3は音響装置20をフロント面側から見た場合の縦断面を示しており、図4はディスク装置21を側面側から見た場合の縦断面を示している。図3に示すように、トレー27は上端部に保持部28、28が形成された断面略コ字状のトレー保持体29内に納められ、音響装置20（図1）の奥行き方向に対してスライド自在となされている。

【0019】図4に示すように、トレー保持体29のフロント面側の下端面には支持部材30を有し、ベース32に設けられた軸31を中心にしてトレー保持体29が揺動可能となるように、支持部材30が装置本体の下部に取付固定されたベース32に取り付けられている。

【0020】図4において、ベース32のリヤ側とトレー保持体29のリヤ側との間には制振手段として機能するこの例ではゴム材33が配されている。こうすることによって、外部からの振動等が音響装置20に加わった場合には、トレー保持体29は軸31を支点としてトレー保持体29のリヤ側が微小に揺動してもその振動はゴム材33によって吸収される。

【0021】トレー保持体29はフロント面側が支点となるように支持されているのでフロント面側から見た場合、装置本体に対してディスク装置21（図1）が不自然に振動するようなことがない。また、ディスク装置21が振動することを考慮して音響装置20のディスク装置21に対応した開口部分の開口幅に遊びを設けなくてよいので、フロント面のデザイン等の自由度を増すことができる。

【0022】（主要な部品の説明）図5に回転テーブル24周辺の平面図を、図6にその断面図を示す。

【0023】図5に示すように、回転テーブル24は、略円盤状となされている。回転テーブル24の上面には、ミニディスク1をこの例では同一円周上に5枚載置することができるように載置部41が周方向に5箇所配されている。載置部41は図6に示すように、ミニディスク1の厚さにほぼ等しい深さとなるように凹設されている。

【0024】載置部41の一对の対向端面には、ミニディスク1の脱着を容易にするため、ミニディスク1を持つ指が入るよう逃げ用の凹部42が形成されている。また、ミニディスク1はその裏側から記録情報が読み取られるので、図のように、載置部41の所定の位置には開口部43が形成されている。

【0025】回転テーブル24の中心側の載置部41の上部には、載置されたミニディスク1が載置部41から

5

外れないようにその上下方向の移動を規制するための突起44が数カ所(図では5カ所)設けられている。僅かに突出した突起44は図6のように、載置部41の上部に配され、その下側はミニディスク1の脱着がしやすいように傾斜されている。このように、突起44が設けられているので、例えば、外部から衝撃を受けたとしてもミニディスク1が載置部41から外れるのが防止される。本例ではこのような突起44が各載置部に一つずつ形成された例を示すが、各載置部に複数の突起44を設けるようにしてもよい。

【0026】図5に示すように、回転テーブル24の周縁部には周方向所定間隔にこの例では5箇所にロック部126が凹設されている。また、これらロック部126には両側に連続する傾斜部128、128がそれぞれ形成されている。ロック部126は回転テーブル24を所定の位置でロックするために形成されており、ロックに関する詳細は後述する。

【0027】図6に示すように、回転テーブル24の中心部には孔34が穿設され、トレー27の中央部付近に立設された支柱35にカラー24b、24cと共に嵌め込まれる。

【0028】そして、支柱35と孔34の上側に形成された段部36によって形成された隙間に、回転テーブル24を中心部に押圧保持するためのスプリング37が介装されている。段部36の上側には径の大きな穴40が形成され、ここに円形の押え板38が嵌め込まれ、支柱35の上端面とこの押え板38とでスプリング37を挟んだ状態で押え板38の上からネジ39でネジ止めし、回転テーブル24をスプリング37の付勢力によってトレー27側に付勢した状態でトレー27に回転自在に軸支している。尚、カラー24b、24cは回転テーブル24の回転が円滑に行われるようにするためのものであり、回転テーブル24をトレー27に直接軸支するようにしてもよい。

【0029】ここで、押え板38の下面と穴40の底面との間が距離dとなるように設定されている。そして、ミニディスク1のチャッキング時、後述するスライダ45によって、カラー24b、24cを介して回転テーブル24がスプリング37の付勢力に抗して固定された押え板に対し距離dだけ移動(上昇)することができるようになされている。

【0030】このように、中心部をスプリング37によって押圧保持して回転テーブル24の外周側に僅かなガタつきをもたせることで、ミニディスク1のチャッキング時に、ミニディスク1と共に回転テーブル24の外周側をチャッキング動作に追従させることができる。したがって、例えば、回転テーブル24に反りなどのたわみが生じていたり、成型時のばらつきがあったような場合であっても、回転テーブル24の外周側はフリー状態であるので、その誤差を中心部で吸収してミニディスク1

6

を所定の位置に正確にチャッキングさせることができる。

【0031】図6に示すように、回転テーブル24の下面には筒状の回転ギヤ46が形成されている。また、回転テーブル24下面の回転ギヤ46の内側には、回転テーブル24の回転位置を検出するための検出用の環状壁24aが設けられている。

【0032】図7はこの環状壁24aを平面上に展開した状態を示しており、同図において、環状壁24aは回転テーブル24上面の5箇所に設けられたミニディスク1載置用の載置部41(図5)に対応して5種類のインデックスパターン61~65を有している。図のように、インデックスパターン61には単一のスリットが形成され、インデックスパターン62にはスリットが2つ形成されている。そして、インデックスパターン63~65にはそれぞれ3つ、4つ、5つのスリットが形成されている。また、これらインデックスパターン61~65のそれぞれは前方側突片61a、62a、63a、64a、65aと後方側突片61b、62b、63b、64b、65bによって挟まれている。なお、本例では各前方突片前端から後方突片後端までの距離、および隣り合う各インデックスパターンの両突片間の距離はいずれも等しく選ばれている。

【0033】インデックスパターン61~65の検出には検出手段としてのフォトセンサ66が回転テーブル24の下面側の所定の位置に配されている(図5)。フォトセンサ66はコ字状をなし、回転テーブル24の下面側のトレー27に環状壁24aを挟むように取付固定されている。このフォトセンサ66が回転テーブル24の回転時にスリットの数を検出することで回転テーブル24の回転位置つまり載置部41の回転位置が検出されるようになされている。なお、本例ではフォトセンサ66は透過型のものを用いている。

【0034】このように、位置検出用の環状壁24aを回転ギヤ46の内側に設けることによって、フォトセンサ66に影響する外乱光の侵入が遮断されるから、検出回路が誤作動することがなくなり、これによって回転テーブル24の回転位置が常に正確に検出される。

【0035】図5に2点鎖線で示すように、天板27b(図2参照)の両側面には取付板部27dが回転テーブル24の左右方向に延設されている。そして、取付板部27dリヤ側下面の所定の位置にはく字状の小片27eが形成されている。

【0036】小片27eは回転テーブル24の載置部41にミニディスク1を正常な状態に載置した状態では回転テーブル24の回転を妨害しないように、ミニディスク1の上面(したがってトレー27上面)から微小距離だけ離間しているように、その高さが設定されている(図8参照)。

【0037】図6に示すように、トレー27のリヤ側に

7

形成された支持部77には、その上面に再生部26が取付けられた再生部取付板67が回転軸76によって回転可能に軸支されている。再生部26には従来同様ミニディスク1の位置決めをするための位置決め穴に係合するピンや光ピックアップなどが配置されている。

【0038】再生部取付板67のフロント側側面にはピン78が突出形成されており、後述するスライダ45のカム溝55にピン78が挿通されて摺動するようにされている。このカム溝55に沿ってピン78が摺動することにより再生部取付板67が上下動してミニディスク1

をチャッキングする。  
【0039】また、記録部25は側面から見てL字状の記録レバー79とこれの先端に取り付けられた記録ヘッド80とで構成されている。記録レバー79のL字状の折り曲げ部の両側部には回転軸81、81が形成され、トレー27に回転自在に取り付けられている。また、記録レバー79の下側の一方の側面にはピン82が突設されており、このピン82は後述するレバー83に係合されており、このレバー83がスライドすることによって、記録レバー79が回転軸81を中心として時計方

向、反時計方向に回転する(図23参照)。  
【0040】ここで、図9、図10を用いて小片27eの作用を説明する。

【0041】図9のようにトレー27がオープン位置とクローズ位置との中間にあるときや、オープン位置で回転テーブル24が回転しているときで、例えば、外部から衝撃等が加わった場合、最も奥(リヤ側)の記録再生位置にあるミニディスク1は、再生部26と天板7bの位置規制部材27c等によって押さえられているので載置部41から外れることはなく、また、手前側(フロント側)に載置されているミニディスク1の上面は装置本体のフロント側のシャシーに当たって、載置部41から離脱しないか、もしくはトレーがオープン位置にある場合には、載置部41からずれたりディスク装置21が外に落下することもあるが、何れもディスク装置21の外で発生するため、ユーザーがミニディスク1を載置し直すことができる。

【0042】一方、これら以外の斜め奥にあるミニディスク1は小片27eと回転テーブル24の突起44によって押さえられて、載置部41から外れることはない。このように、小片27eは上述した突起44との共働作用によってトレー27の移動時や、音響装置20が転倒した時等でもミニディスク1が載置部41から外れる等してディスク装置21の内部にミニディスク1が落ち込んでしまうのを防止する作用がある。

【0043】また、この小片27eは図10に示すように、ミニディスク1が回転テーブル24の載置部41からはみ出すように誤った向きで載置された状態で回転テーブル24が回転した場合には、小片27cがトレー27上面から微小距離しか離れないような高さにされてい

8

るので、ミニディスク1のはみ出た部分が小片27cに衝突する。衝突すると、回転テーブル24の回転が止まり、ミニディスク1が斜めに載置されたまま再生部26まで移動することを防止することができ、このミニディスク1が他の部材にむやみに接触してそれを破損させたりするのを防止することができる。なお、回転テーブル24が時計方向にのみ回転する場合には、この小片27eは装置本体の左側のみに設けておけばミニディスク1の誤載置に対応することはできる。このような誤載置の場合については、エラー検出動作の説明で再度説明する。

【0044】図11は回転テーブル24の上下動、再生部26の回転、ミニディスク1のシャッター1aの開閉を行うためにトレー27(図6)にスライド自在に取り付けられるスライダ45の構成を示したものである。同図に示すように、スライダ45はこの例では、プラスチック樹脂により一体成型され、板部47と板部48とで構成される。

【0045】板部47の一側端には所定長さに設定されたラック49が形成され、このラック49を介してスライダ45をスライドさせるためのスライド力が伝達されるようになされている。板部47の上面には回転テーブル24を上下動させるためのカム50がラック49にほぼ平行に設けられている。カム50には長孔51が形成され、ここには回転テーブル24を支持する支柱35(図6)が挿通される。また、カム50上面の先端側は水平な基準面52となされ、後方に向かってこれに連続するように所定の位置から傾斜した傾斜面53、水平な押上げ面54が形成されている。この押上げ面54の上部にはカラー24b、24cが配置され、押し上げ面54によってこのカラー24b、24cを押し上げることにより回転テーブル24が上方へ押し上げられた位置で位置保持される。

【0046】板部47の両側部には再生部26(図6)に回転動作を付与するためのカム溝55、55が形成されている。カム溝55はラック49とほぼ平行に形成され、このカム溝55は前方の基準部55c、これに連続して後方に向けて上方に傾斜した傾斜面55d、後方の水平部55eとで構成されている。

【0047】図12はスライダ45のX-X'断面図である。同図に示すように、カム溝55は上側ガイド面55aと下側ガイド面55bとで構成され、これらは互いに対向しないような位置関係となされている。このカム溝55には前述した再生部取付板67のピン78が挿通され、ピン78が基準部55cから水平部55eに移動することにより、再生部取付板67が回転軸76を中心に反時計方向に回転して上昇し、ミニディスク1がチャッキングされる。

【0048】また、図11において、スライダ45はカム溝55の上側に接続するように板状の板部48が配さ

れている。そして、板部48の後方端部には、板部59が板部48上部に接続して一体的に形成される。板部59はカム溝55の溝方向とほぼ直角な方向に延設されている。そして、板部59の図で見て右端にはミニディスク1のシャッター1aに係合してこれをスライドさせるための開閉用部材60が取付固定されている。開閉用部材60はその上部が鉤状となされた本体60aと下部に設けられた係合突部60b、ロック解除部材60dとで構成されている。

【0049】ここで、図13～図17を用いてスライダ45の取付、および開閉用部材60の構成と動作につき説明する。

【0050】スライダ45はその後方がリヤ側に来るようにして、トレー27のリヤ側に形成された穴(図示せず)を通して、板部59がトレー27に取付けられた回転テーブル24の上部に突出される。そして、図13に示すように、開閉用部材60の鉤状となされた部分がトレー27に固定された天板27bの側板27fに係合され、この側板27fをガイドとして前後方向にスライドするようになっている。このように、天板27bをミニディスク1の縦方向の位置決め用としてだけでなく、開閉用部材60のガイドとして使用することができるので、開閉用部材60用のガイドを別途に設ける必要がなくなり、部品コストが削減される。なお、開閉用部材60の係合突部60b、ロック解除部材60dは、ミニディスク1がチャッキングされる時にシャッター1aの係合孔1bの高さに一致する位置に配置されている。

【0051】図14～図17は、図13のスライダ45をY-Y'で切断した時の開閉用部材60の要部を示すものである。

【0052】図14に示すように係合部材60bは、金属製の薄板で構成され、その前方側にはミニディスク1の係合孔1bに係合するための弾性を有する突部60cがネジ60e等によって締め付け固定されている。また、板状のロック解除部材60dは係合部材60bの後方側に設けられている。これに対して、ミニディスク1のシャッター1aは、金属薄板を所定形状に折り曲げることによって構成され、その端部には弾性を有するロックバネ1cに係合する突起1dが形成されている。

【0053】開閉用部材60はスライダ45がスライドする前はミニディスク1から離れたリヤ側の位置にある。図14の状態からスライダ45が、したがって開閉用部材60が後述する駆動系によりフロント側にスライドすると、図15のように、係合部材60bが弾性変形して突部60cがミニディスク1のシャッター1aの側面に乗り上がる。

【0054】開閉用部材60がさらにスライドすると、図16のように突部60cがシャッター1aの係合孔1b内に侵入して係合する。このとき、ロック解除部材60dがロックバネ1cを押圧して突起1dのロックが解

除されてシャッター1aが開蓋可能となる。この状態で開閉用部材60が更にスライドすると、図17のように、シャッター1aはミニディスク1に対してスライドし、開蓋される。これにより、開口窓1eを通してディスク1fが露出する。

【0055】シャッター1aを閉じる際には、上述と逆の手順を辿ることになる。即ち、図17の状態から開閉用部材60がリヤ側にスライドを開始すると、突部60cがシャッター1aの係合孔1bに係合しているため、シャッター1aがミニディスク1に対してリヤ側にスライドし、シャッター1aが完全に閉蓋された後更に開閉用部材60がリヤ側にスライドすると、図15のように係合部材60bが弾性変形してシャッター1aの係合孔1bから外れてシャッター1a側面に乗り上がりながらスライドし、図14の状態になる。

【0056】なお、このシャッター1aの開閉動作は後述するようにミニディスク1のチャッキングと連動して行われる。

【0057】ここで、スライダ45は可動型(コア)56と固定型(キャビティ)57とによって成型される。この場合、カム溝55を形成するキャビティ57の成型面58aとコア56の成型面58bとが互いに対向しないようになされているので、樹脂充填後に固定型57に対して可動型56を上昇させるだけで簡単に脱型することができる。したがって、複雑なスライド型等を使用しなくてもよく、金型を簡単な構成にすることができるので、製造コストが低減される。

【0058】(駆動機構の説明)次に、トレー27、スライダ45、レバー83にスライド力を与え、回転テーブル24に回転力を付与するための駆動機構について説明する。

【0059】図19はトレー27を上面から見た場合の駆動機構84の位置関係を一部簡略化して示したものである。また、図20はこの駆動機構84をトレー27の図19で見て左側から見た状態を示したものである。両図から分かるように、駆動機構84はトレー27と回転テーブル24の間に配されるようにトレー27に取付けられている。

【0060】図19に示すように、駆動機構84は第1の駆動手段であるモータ85と第2の駆動手段であるモータ86とで駆動される。

【0061】まず、モータ85によって駆動される機構部分について説明する。図19において、モータ85はトレー27のリヤ側角部付近に横向きに固定されている。モータ85のシャフトにはウォームギヤ87が嵌着され、トレー27に回転自在に取り付けられたウォームホイール88に噛合されている。ウォームホイール88には同軸で減速ギヤ89が一体形成されており、減速ギヤ89はギヤ90に噛合している。ギヤ90もトレー27に取り付けられ、同軸で減速ギヤ91が一体形成され

ている。そして、減速ギヤ91はトレー27に取り付けられた比較的大径の駆動ギヤ92に噛合され、この駆動ギヤ92によってスライダ45のラック49にスライド力が伝達されるようになされている。

【0062】次に、モータ86によって駆動される機構部分について説明する。図に示すように、モータ86は縦置きされた状態でトレー27に固定されている。図19において、モータ86のシャフトにはピニオンギヤ106が嵌着されている。ピニオンギヤ106はトレー27に取り付けられたギヤ107に噛合され、ギヤ107はトレー27に取り付けられたギヤ108に噛合されている。そして、ギヤ108の回転力は回転レバー99の回転中心である軸102を回転軸とした2段ギヤ109に伝達される。

【0063】2段ギヤ109は大径のギヤ109aとこれと同軸の小径のギヤ109bとが一体的に形成されたもので、ギヤ108は大径のギヤ109aに噛合されている。そして、ギヤ109bは揺動ギヤ104の大径のギヤ104aに噛合可能にされている。このようにして、モータ86の回転力はピニオンギヤ106、ギヤ107、ギヤ108、2段ギヤ109、揺動ギヤ104の順で伝達され、さらに揺動ギヤ104のギヤ104bによって回転ギヤ46あるいは伝達ギヤ105のいずれかに回転力が伝達される。

【0064】なお、詳細は後述するが、伝達ギヤ105の回転軸138には、トレー27の位置検出用のスイッチ押圧レバー137が回転軸138を中心に回転自在に取り付けられている。

【0065】ここで、駆動機構84を構成する主要部品につき説明する。

【0066】駆動ギヤ92は図21Aに示すように、その下側が全周にわたって歯(ギヤ)が形成されたギヤ部92aとなされ、その上側は間欠的に歯が形成された間欠ギヤ部92bとなされている。間欠ギヤ部92bは図21Bに示すように、角度 $\theta$ の範囲にスライダ45のラック49(図19)の歯数に対応して所定数の歯が形成され、この間欠ギヤ部92bがラック49に噛合されるとスライダ45がスライドし、間欠部がラック49に対向している間は駆動ギヤ92が空転してスライダ45は移動しない。

【0067】駆動ギヤ92の上面には後述する回転レバー99の回転を制御するためのカム溝101が凹設されている。このカム溝101は駆動ギヤ92を中心とした円弧溝101aと、これに連続して駆動ギヤ92の外周側に伸びる円弧溝101bとを有する。

【0068】また、図22に示すように、駆動ギヤ92の下面にはレバー83を前後にスライドさせるためのカム溝120が形成されている。カム溝120は駆動ギヤ92の回転軸を中心とした円弧溝120aとこれに連続して駆動ギヤ92の外周側に伸びる円弧溝120bとで

なされている。

【0069】また、図21、図22に示すように、駆動ギヤ92の上面側の周囲の所定位置には駆動ギヤ92の回転位置が検出できるように突起93~96が外側に突出するように形成されている。突起93~96の回転位置はスイッチ押圧レバー97a、98aを介してスイッチ97、98によって検出される。検出については後述する。

【0070】レバー83は図22のように、略L字形状となされており、これには前後方向に長孔121、122が穿設されている。長孔121にはトレー27に突設されたピン123が挿通され、長孔122には駆動ギヤ92の回転軸124が挿通されている。これにより、レバー83は前後に対するスライド方向が規制される。また、長孔122近傍のレバー83上面にはピン125が上向きに立設され、カム溝120内に挿入されている。したがって、駆動ギヤ92が回転すると、ピン125がカム溝120内を摺動して、カム溝120の円弧溝120bによりレバー83がスライドする。また、レバー83のリア側の図で見て右側端部には凹部が形成されており、記録部25のピン82が挿入されている。

【0071】図23に記録部25の側面図を示す。図6の説明中簡単に説明したように、L字状の記録レバー79の下側側面には、ピン82が突出しており、このピン82が前述のようにレバー83の凹部に挿入される。

【0072】図22の状態から、駆動ギヤ92が時計方向に回転してレバー83のピン125がカム溝120の円弧溝120bに達し、レバー83がリア側にスライドすると、記録レバー79のピン82がリア側に移動さ

れ、記録レバー79が回転軸81を中心に時計方向に回転して図23に点線で示すような記録状態となる。ここから駆動ギヤ92が反時計方向に回転すると、上述とは逆に記録レバー79が反時計方向に回転して図23に実践で示すような再生、または停止状態となる。

【0073】回転レバー99は図19に示すように、二股形状(Y字状)の板材となされ、軸102によってトレー27に回転自在に軸支される。回転レバー99の二股部分の一方側(図で見て左側)の先端にはピン100が下向きに垂設され、駆動ギヤ92のカム溝101内に挿入されている。これにより、駆動ギヤ92の回転に伴ってピン100が相対的にカム溝101内を摺動することで、回転レバー99の回転が制御される。また二股部分の他方側(図で見て右側)の先端にはピン135が上向きに垂設され、後述するスライドレバー129の長孔130に挿入されている。また、回転レバー99のフロント側に延設された直線部のフロント側先端に、軸103を中心に回転する揺動ギヤ104が取り付けられる。揺動ギヤ104は上段側に位置する大径のギヤ104aと下段側に位置する小径のギヤ104bとが一体的に形成されており、大径のギヤ104aがギヤ109の小径

のギヤ109bに噛合してモータ85からの回転力を受けて回転する。

【0074】また、回転レバー99がカム溝101に制御されて軸102を中心に回転することにより、揺動ギヤ104が揺動して小径のギヤ104bが回転テーブル24を回転するための回転ギヤ46側あるいはトレー27を前後にスライドさせるための伝達ギヤ105側に選択的に噛合する。

【0075】また、回転レバー99は回転テーブル24の回転位置をロックして位置決めする機能も有している。図24に、回転テーブル24をロックするためのスライドレバー129を示す。

【0076】スライドレバー129は板状をなし、長孔131、132が穿設されており、これらにはトレー27の下面に立設されたピン133、134が挿通されている。この長孔131、132とピン133、134により、スライドレバー129は回転テーブル24の半径方向(矢印方向)にスライド方向が規制されている。スライドレバー129の一端側には長孔130が穿設され、ここに前述の回転レバー99のピン135が挿入される。スライドレバー129の他端側には係合ピン127が下向きに垂設されている。そして、図24の状態から駆動ギヤ92が時計方向に回転することにより回転レバー99が軸102を中心時計方向に回転すると、スライドレバー129が回転テーブル24の中心方向にスライドして係合ピン127が回転テーブル24のロック部126に侵入し、回転テーブル24の回転位置をロックする(図25)。反対に図25の状態から回転レバー99が反時計方向に回転するとスライドレバー129が回転テーブル24の周方向にスライドしてロック解除される。

【0077】次に、伝達ギヤ105の回転力が伝達されてトレー27を前後にスライドさせるためのピニオンギヤ110について説明する。図26に示すように、ピニオンギヤ110は中段の筒状体110aと、その上部に位置し、伝達ギヤ105(図19)に噛合するギヤ110bと、筒状体110aの下部に位置するギヤ110cとで構成されている。ギヤ110cは全周に歯が形成されたギヤ部110dとこれの一部の歯厚が大きくなることによりギヤ部110dの上側に形成された間欠ギヤ部110eが形成されている。また、ピニオンギヤ110の下端面の所定の位置には後述するストップレバー114の当接部119に当接する突起110fが突設されている。

【0078】そして、ピニオンギヤ110はシャフト111によってトレー27に回転自在に取り付けられている(図19参照)。また、シャフト111には上述のギヤ108も挿通されている。ギヤ108とピニオンギヤ110とは同一のシャフト111を回転軸としてそれぞれ独立して回転できるようになされている。つまり、モ

ータ86が回転するとピニオンギヤ106、ギヤ107を介してギヤ108は常に回転し、回転力を2段ギヤ109の大径のギヤ109aに伝達するが、ピニオンギヤ110に対するモータ86の回転力の伝達は、ギヤ108、109、揺動ギヤ46および伝達ギヤ105の順で伝達されるときのみ行われるようになされている。

【0079】このように構成されたピニオンギヤ110は、ギヤ110cのギヤ部110dがトレー27を保持し、そのスライドをガイドするトレー保持体29のラック112に噛合する。

【0080】図27にトレー保持体29の構成を示す。ラック112は、トレー保持体29の底部29aに形成されたものであり、ピニオンギヤ110がここを転動するのに伴ってトレー27(図3)がトレー保持体29に対してスライドするようになっている。そのため、ラック112はトレー保持体29の奥行き方向に向かって形成されている。

【0081】トレー保持体29の底部29aにはラック112と共に切り欠き部113が形成されており、この切り欠き部113の切り欠き幅はピニオンギヤ110のギヤ部110dがラック112に噛合した状態で自在に転動できるようにギヤ部110dの外径より僅かに小さくされている。

【0082】また、ラック112のリヤ側終端部には、底部29a上面に板状のストップレバー114が配置される。ストップレバー114はその重心部分が軸115によって回転自在に取り付けられ、軸115近傍に穿設された円弧状孔116にトレー保持体に突設されたピン117が挿入されて、円弧状孔116の範囲内で自身の重心を中心に回転可能にされている。このストップレバー114のリヤ側先端でラック112の終端部近辺には、この例では3枚の歯部118が形成され、この3枚の歯部118がラック112を転動してきたピニオンギヤ110の間欠ギヤ部110e(図26)に噛合するようになっている。

【0083】また、図28に示すように、ストップレバー114の歯部118よりも下側にL字状の当接部119が形成されている。この当接部はピニオンギヤ110の突起110fに当接可能な高さになされている。

【0084】また、図28に示すように、トレー27にはトレー27のスライド位置を検出するためのスイッチ136とこれに作用するスイッチ押圧レバー137が取り付けられる。

【0085】同図において、スイッチ押圧レバー137は略く字状となされ、そのフロント側端部が前述のように伝達ギヤ105(図19)の回転軸と同軸の軸138によって回転自在に支持される。また、スイッチ押圧レバー137の他端にはスイッチ押圧部137aが形成されている。スイッチ押圧レバー137の折曲部分の下面にはピン137bが垂設され、トレー27の移動に伴っ

てトレー保持体29の底部29aの所定位置に下側に突設された突部139aと、ストップレバー114の歯部118近傍に突設された突部139bとに当たるようになされている。

【0086】さて、上述したように、モータ86の回転力は回転テーブル24を回転させるための回転ギヤ46あるいはトレー27にスライド力を伝達するための伝達ギヤ105に伝達され、これにより、回転テーブル24が回転するかあるいはトレー27がスライドするようになされている。つまり、揺動ギヤ104を揺動するだけで、一方にのみモータ86の駆動力の伝達を切り換えて、回転テーブル24あるいはトレー27を選択して駆動させるようにしているため、回転テーブル24が回転しているときにはトレー27を固定するように、あるいはトレー27がスライドしているときには回転テーブル24を固定するようにするための専用の部品や、マイコン等による制御の必要がなくなり、部品点数の削減、装置の簡略化を図ることができる。したがって、回転テーブル24およびトレー27を所定の位置に安定して停止することができる。その結果、回転テーブル24または

トレー27をそれぞれの位置検出用センサーの検出箇所  
に高精度に止めることができ、これらの位置決め精度が  
向上すると共に、このような高い位置決め精度を実現する  
機構であってもその製造コストを削減することが可能  
となる。

【0087】また、回転テーブル24が回転する場合には、  
回動レバー99を反時計方向に回動させてギヤ104bを  
回転ギヤ46に噛合させると同時に、回動レバー99により  
スライドレバー129を回転テーブル24の周方向にスライド  
させて係合ピン127によるロック部126へのロックを解除し、  
回転テーブル24の回転が終了すると、回動レバー99を時計  
方向に回動させてギヤ104bを伝達ギヤ105に噛合させると  
同時に、回動レバー99によりスライドレバー129を回転  
テーブル24の中心方向にスライドさせて係合ピン127により  
ロック部126をロックするように、回動レバー99によって  
駆動系の切り換えと回転テーブル24のロックおよびロック  
解除が連動するようになされているので、回転テーブル24  
の回転およびトレー27のスライドに伴う回転テーブル24の  
ロックおよびロック解除が迅速且つ確実に行われると共に、  
独立して作動するロック手段などに比べて部品点数を削減  
することができる。また、係合ピン127が係合するロック  
部126は回転テーブル24の最外周に設けられているので、  
回転テーブル24を弱い力で正確に位置決めすることができる。

【0088】なお、本例では回転テーブル24が回転する場合  
以外は回動レバー99は常に時計方向に回動し、ギヤ104b  
が伝達ギヤ105に噛合するようにしている。したがって常  
時は回転テーブル24がロックされた状態にある。このよう  
にすることにより、回転テーブル

24の載置部41が再生部26に対して常に一定の位置関係に  
あるようにすることができ、ディスク1をチャッキングする  
ときなどに新たに両者の位置合わせをする必要が無く、  
チャッキング時間を短くすることができる。

【0089】(トレー27のオープン、クローズの説明) 図28は  
トレー27がオープンしている状態を示している。このとき  
ピニオンギヤ110はラック112のフロント側端部に位置し  
ギヤ部110dがラック112と噛み合っており、ストップ  
レバー114はその側面がラック112とほぼ平行な位置に  
回動している。また、スイッチ押圧レバー137のピン137b  
が、トレー保持体29の突部139aに当接して反時計方向に  
回転してスイッチ136を押圧している。

【0090】なお、このときには回動レバー99が時計方向  
に回動してギヤ104aが伝達ギヤ105に噛合して、モータ  
86の回転力がピニオンギヤ110に伝達される状態にある。  
図の状態から、モータ86を時計方向に回転させると、  
ピニオンギヤ110が時計方向に回転し、ラック112により  
ピニオンギヤ110が転動してトレー27がリヤ側にスライド  
する。

【0091】図29はトレー27がクローズする直前の状態  
を示している。このときピニオンギヤ110ラック112の  
リヤ側終端に位置し、ギヤ部110dとラック112との噛  
合いが外れ、間欠ギヤ部110eがストップレバー114の  
歯部118に噛合い始めており、ピニオンギヤ110の回転  
力によりストップレバー114の歯部118が駆動されて  
ストップレバー114が反時計方向に回動し始める。

【0092】図30はトレー27がクローズした状態を示  
している。このときには、ピン117が円弧状孔116の  
右端に位置するまでストップレバー114は回動し、  
ピニオンギヤ110の間欠ギヤ部110eとストップレバー  
114の歯部118の噛合いは外れる直前の状態にある。

【0093】この状態で例えば、トレー27を手で引っ張  
ると、トレー27に取付けられたピニオンギヤ110が  
フロント側に移動しようとするが、このピニオンギヤ  
110がストップレバー114に衝突してその移動は拘束  
されている。したがってトレー27がトレー保持体29  
に対して拘束されるため不用意にトレー27が開いてし  
まうことがない。

【0094】上述したように、ストップレバー114は回  
動中心がその重心部分となるように設定されているの  
で、ストップレバー114がどの位置に回動した状態であ  
ってもその回動位置で常に安定しており、例えば、  
トレー27のクローズ状態で、装置が斜めに置かれた時  
等にストップレバー114がその自重によってバランスを  
崩して自ずと時計方向に回動してしまい、ストップレバ  
ー114の歯部118の回動の作用によりピニオンギヤ  
110を反時計方向に回転させてトレー27をオープン

17

してしまうようなことがなくなり、たとえピニオンギヤ110と歯部118が噛合が外れた状態でも、ストップレバー114の姿勢は常に一定に保たれる。したがって、ストップレバー114の位置を安定させるために、これを所定方向に付勢するためのスプリング等の付勢手段を必要としないので、省スペース化が図れると共に、部品コストが低減される。また、ストップレバー114の動作を安定させることができるため、トレー27が不用意にスライドするのを防止することができる。

【0095】なお、図31は図30の状態からピニオンギヤ110がさらに時計方向に回転し、間欠ギヤ部110eがストップレバー114の歯部118との噛合状態から開放され、その後ピニオンギヤ110がさらに時計方向に回転ピニオンギヤ110の突起110fがストップレバー114の当接部119に当接した状態を示している。この作用については、イニシャライズ動作の説明時に述べる。

【0096】続いて、このように構成されたディスク装置21の動作について説明する。

【0097】(停止状態)図6、図25、図33、図38Aはミニディスク1がチャッキングされる前の停止状態を示す。

【0098】図6、図33のように、スライダ45は最もリヤ側に位置しており、再生部取付板67のピン78はスライダ45のカム溝55の基準部55cに位置し、再生部取付板67は図6で見て時計方向に回転して下降した状態にある。

【0099】このとき回転レバー99のピン100は、駆動ギヤ92の上面の円弧溝101aに位置し、回転レバー99は時計方向に回転してギヤ104bが伝達ギヤ105と噛合してトレー27がスライドが可能状態にされている。また、図22に示すようにレバー83のピン125は駆動ギヤ92の下面の円弧溝120aに位置しており、レバー83はフロント側にスライドした状態にあり、記録部25は反時計方向に回転した上昇位置にある(図23参照)。

【0100】また、回転レバー99が時計方向に回転しているので、スライドレバー129は回転テーブル24の中心方向にスライドし、係合ピン127がロック部126に侵入して回転テーブル24がロックされている。

【0101】このとき、駆動ギヤ92の突起93~95は図38Aに示す位置にあり、突起94がスイッチ押圧レバー97aを押圧してスイッチ97がONとされている。

(再生状態)続いて、ミニディスク1の再生動作につき、図19、図22、図24、図25、図32~図34、図36、図37を用いて説明する。

【0102】ミニディスク1を載置した状態でユーザがどの載置部41のミニディスク1を再生するかを指定し、次に再生ボタンをオンすると、モータ85により駆

18

動ギヤ92が反時計方向に回転し、回転レバー99のピン100が駆動ギヤ92の円弧溝101bに位置するようになり、回転レバー99が反時計方向に回転し、ギヤ104が回転テーブル24の回転ギヤ46に噛み合っており、図19に示すような位置となる。つまり、モータ86の駆動力がギヤ104bを介して回転ギヤ46に伝達されて回転テーブル24が回転可能な状態となる。

【0103】このとき、図24に示すように、回転レバー99が反時計方向に回転することによりスライドレバー129が周方向にスライドして、スライドレバー129の係合ピン127は回転テーブル24のロック部126から離間し、回転テーブル24のロックは解除されている。また、スライダ45のラック49は駆動ギヤ92の間欠部に対向しているため動作していない。

【0104】なお、このときの駆動ギヤ92の回転位置は図22のようにスイッチ97、98の双方がONとなされることによって検出されている。本例では、スイッチ97、98の双方がONとなるのはこの時のみであり、この状態を基準の状態としている。具体的には、再生部26が下降し、記録部25が上昇し、回転テーブル24が回転可能な状態を基準とし、この例では、この後スイッチ97が何回ONとされるかを検出することによって、駆動ギヤ92の回転位置検出が認識されるようにしている。本例では2つのスイッチのうち一方のONの回数を検出することにより、駆動ギヤ92の回転位置、即ち各モードを認識するようにしているが、設定したいモードが多い場合には、スイッチ97、98の双方が何回ONになるかなどを組み合わせて検出することもできる。

【0105】そして、モータ86の駆動力によって回転テーブル24が回転し、所望のミニディスク1が再生部26と記録部25の間の所定位置に配される。なお、所望のミニディスク1が最初から再生部26の位置にある場合には、回転テーブル24を回転する動作を省いて、直ちに以下の動作に移行する。

【0106】次に、図33に示すように、モータ85の駆動力によって駆動ギヤ92が時計方向に回転し、円弧溝101bによって回転レバー99のピン100が駆動ギヤ92の中心の方へ移動して、回転レバー99が軸102を中心に時計方向へ回転する。したがって、ギヤ104bが伝達ギヤ105に噛合すると共に、図25のように、ロック部126に係合ピン127が係合して回転テーブル24が位置決めされる。なお、このとき駆動ギヤ92の回転位置は図38Aに示す位置にあり、この状態が突起94によってスイッチ97が2回目のONとなされることによって検出される。

【0107】そして、駆動ギヤ92がさらに時計方向に回転すると、駆動ギヤ92の間欠ギヤ部92b(図21)がスライダ45のラック49に噛合し、図34に示すように、スライダ45がフロント側に移動される。

【0108】スライダ45が前進すると、図36に示すように、スライダ45のカム溝55の傾斜部55dによって再生部取付板67のピン78が上方に押し上げられ、再生部取付板67が反時計方向への回動を開始する。

【0109】同時に回転テーブル24が取付けられたカラー24cはスライダ45のスライドに伴って傾斜面53に摺接した後、押上げ面54上に乗り上がる。その結果、ミニディスク1が載置された回転テーブル24はカラー24bを介して上方に押され、ミニディスク1の上面が位置規制部材27cに押し当てられてミニディスク1の縦方向の位置決めが行われる。

【0110】また、このときのスライダ45の前進移動によってスライダ45の開閉用部材60が、ミニディスク1のシャッター1aを開蓋させ始める。

【0111】そして、図37に示すように、スライダ45はフロント側までスライドしてピン78がスライダ45のカム溝55の水平部55eの終端に位置する。このとき、ミニディスク1のシャッター1aは完全に開蓋され、ミニディスク1は再生部26に突設された位置決めピンにより再生部26に対して位置決めされると共に、光ピックアップが近接してデータが読み取られる状態となされる。

【0112】このように、ミニディスク1の一連のチャッキング動作に伴い、位置決めされたミニディスク1に対して開閉用部材60をスライドさせてシャッター1aを開蓋するようにしたので、従来のようにミニディスク1を装置内に引き込んでシャッター1aを開蓋させる機構に対して、ミニディスク1の引込み機構が不要となり、装置の構成を簡単にすることができる。

【0113】なお、このときの駆動ギヤ92は図31Bのように、約半周し、スイッチ97が突起95によって3回目のONとなされる位置にある。このように、スイッチ97が3回ONとなされることによって、再生モードが設定されたことが検出される。

【0114】ここで、この再生モードにおいては、図23に示すように、レバー83はフロント側（図では右側）にスライドしているので、記録レバー79は回動軸81を中心に反時計方向へ回動し、記録ヘッド80がミニディスク1から離間した状態になっている。

【0115】（記録状態）図32、図35を用いて記録状態を説明する。

【0116】図35に示すように再生状態から、更に駆動ギヤ92が時計方向に回動すると、回動レバー99のピン100が円弧溝101aの終端に位置する。このときの駆動ギヤ92の回転位置では、図32に示すように、スイッチ97が突起96によって4回目のONを検出している。スイッチ97が4回目のONを検出した時点で駆動ギヤ92を回転させるモータ85が停止する。

このとき、駆動ギヤ92の間欠部がスライダ45のラッ

ク49と対向しているので、駆動ギヤ92はスライダ45に対して空転する。

【0117】また、図32に示すように、レバー83のピン125は円弧溝120bによってリヤ側へ押され、レバー83がリヤ側にスライドする。これにより、記録レバー79が回転軸81を中心に時計方向へ回動し、記録ヘッド80がミニディスク1に近接し、ミニディスク1に対して記録可能な状態となる。

【0118】なお、記録再生が終了して停止状態にする場合には、モータ85を逆転させれば上述の順序と逆の順序を追って記録ヘッド80が上昇し、ミニディスク1のシャッター1aが閉蓋され、チャッキングが解除され、回転テーブル24が下降されて停止状態となる。

【0119】ここで、停止、再生、記録の何れの状態のときにも、駆動ギヤ92を回転させて回動レバー99を時計方向に回動させ、ギヤ104を伝達ギヤ105に噛合させてトレー27をスライドすることが可能である。したがって、一つのミニディスク1の再生や記録を行っている最中でも、トレー27をオープンさせて本例ではフロント側の2つのミニディスクを交換することが可能である。よって、ミニディスクの交換のために、再生や記録動作を中断して停止状態にしてからトレー27をオープンさせる機構に比べ、ディスク交換時間を短縮することができ、またディスク交換のための操作も簡単にすることができる。

【0120】（エラー検出動作の説明）続いて、図42～45のフローチャートと、図39～図41を用いてエラー検出動作を説明する。

【0121】このエラー検出動作は、例えばミニディスク1が図39のように、載置部41に正常な向きより90°回転した状態で載置されたとき等に、誤載置によるエラーの判定をし、その誤載置されている載置部41の位置を検出し、その載置部41をユーザ側から見て左手前となる位置に搬送し、この状態でトレー27をオープンさせるようにしたものである。

【0122】図40は図7に示した回転テーブル24のインデックスパターン61および62を拡大したものであり、回転テーブル24の回転時に各パターンがフォトセンサ66を通過するのに要する時間を示したものである。

【0123】ここで、前提となるインデックスパターンの設定条件の一例を説明する。同図において、あるインデックスパターンの終端の検出から次のインデックスパターンを検出するまでの時間は約500msであり、前方側突片（61a, 62a, 63a, 64a, 65aのいずれか）および後方側突片（61b, 62b, 63b, 64b, 65b）のそれぞれがフォトセンサ66を通過するのに要する時間は約100msであり、各インデックスパターンに形成されたスリット（切り欠き）がフォトセンサ66を通過するのに要する時間は20ms

である。

【0124】ミニディスク1が90°回転された状態で載置部41に載置されると載置部41からミニディスク1の一部がはみ出した状態になってしまう。例えば、図39では③に載置されたミニディスク1は手前側がはみ出している。この状態で回転テーブル24が時計方向に回転すると、前述したように小片27eにミニディスク1のはみ出した部分が当接して、回転テーブル24が回転できなくなる。すると、インデックスパターンがフォトセンサ66に到達できないので、所定時間内に検出されるはずのインデックスパターンが検出できなくなる。本例ではその場合には、ミニディスク1が誤載置されているものと判断し、正しく載置し直すようユーザーに促すために、誤載置されたミニディスク1を決まった位置に来よう回転テーブル24を回転させ、トレー27をオープンさせるようにしている。

【0125】図42および図43は、ユーザーが何れかのミニディスク1を選択して記録または再生するよう、操作キーを操作したことを受けて、回転テーブル24が回転する場合を説明するフローチャートである。

【0126】ステップST21でモータ86を正転させて回転テーブル24を時計方向に回転させる。次にステップST22で、N（インデックスパターンのスリットの数）=0に設定する。そして、ステップST23でフォトセンサ66が所定時間例えば、800ms以内にOFFとなるかを判定する。上述したように、同じ検出レベルが維持される最も長い時間は500msであるから、回転テーブル24が回転できる状態にあれば、必ずフォトセンサ66は800ms以内にはOFFとなる。しかし、フォトセンサ66が800ms以内にOFFしなければ、回転テーブル24が停止させられているエラー状態であると判断してステップST24に移り、エラーコードが発行されてステップST31に移る。

【0127】ステップST23でフォトセンサ66が800ms以内にOFFとなって前方側突片（61a, 62a, 63a, 64a, 65aのいずれか）が検出されると、ステップST26に進む。

【0128】ステップST26では、前方側突片（61a, 62a, 63a, 64a, 65aのいずれか）の隣りに位置する1つ目のスリットが検出されるかどうかを確認するために、フォトセンサ66が800ms以内にONするか否かを判定する。800ms以内にONになれば、回転テーブル24が停止状態にあると判断してステップST24でエラーコードを発行し、ステップST31に移る。フォトセンサ66がONとなれば、ステップST27で、1つ目のスリットが検出されるかどうかを確認するために、フォトセンサ66が30ms以内にOFFするか否かを判定する。30ms以内にOFFになれば、ステップST30に移る。フォトセンサ66が30ms以内にOFFとなれば、1つ目の

スリットの隣りに位置するスリット形成用の歯が検出されたと判断してステップST28で、Nをインクリメントし、その後のステップST29でN=5であるか否かを判定する。そして、例えば、スリットの数1つ（N=1）の場合にはステップST29でNOと判定され、ステップST26に戻り、スリット形成用の1つ目の歯の端縁を確認するためにフォトセンサ66が800ms以内にONするか否かを判定し、フォトセンサ66がONとなればスリット形成用の1つ目の歯の端縁を確認したと判断し、次にこの1つ目のスリット形成用の歯の隣りに2つ目のスリットがあるかどうかを確認するためにステップST27に進む。スリットの数1つであればフォトセンサ66は30ms以内にOFFとはならずステップST30に進む。また、ステップST28までの動作によって検出されたスリットの数5つであった場合もステップST30に進む。ここまでの動作で、回転テーブル24が正常に回転している場合には、あるインデックスパターンのスリットの数カウントされる。

【0129】そして、ステップST30で、N=0であるか否かを判定し、N=0のときにはステップST23に戻り、再びスリットの数検出動作が行われる。N=0でなければ、少なくとも1つ以上のスリットが検出されていると判断してステップST31に移る。ステップST31ではエラーコードが発行されているか否かを判定する。回転テーブル24の回転およびフォトセンサ66による検出動作が正常であれば、エラーコードが発行されていることはないので、ステップST32に進み、アドレス（ADR）にNの値を格納し、ステップST33に移る。ステップST31でエラーコードが発行されている場合については後述する。

【0130】ステップST33ではユーザの指定したディスクナンバー（ADR00の値）とNの値を比較し、値が等しければ、ステップST37に移り、値が等しくなければ、ステップST23に戻り、上述したのと同様の動作が繰り返される。

【0131】ステップST37ではスリットの数検出した後に後方側突片（61b～65bのいずれか）が検出されるかどうかを確認するためにフォトセンサ66が800ms以内にOFFするか否かを判定する。後方側突片（61b～65bのいずれか）が検出されずに800ms以内にOFFにならないければステップST38でエラーコードを発行し、これまでに得られていたADRの値に対応する載置部41の次の載置部41に誤載置されたミニディスク1があると認識してステップST39で、ADRに1を加算したものをエラーアドレス（ERRADR）として格納し、ステップST42に移る。ステップST37で800ms以内にONとなれば、ステップST40に移り、後方側突片（61b～65bのいずれか）が所定時間以降に検出されなくなっているかを確認するためにフォトセンサ66が800ms以内に

ONとなるか否かを判定する。

【0132】ステップST40でフォトセンサ66が800ms以内にONとならなければステップST38に移る。800ms以内にONになれば回転テーブル24が正常に回転していると判断してステップST41でモータ86をストップする。これにより、ユーザが指定した載置部41のミニディスク1が選定される。そして、ステップST42に移る。ステップST42ではエラーコードが発行されているか否かを判定し、エラーコードが発行されていないければ、エラー検出動作は終了し、エラーコードが発行されていれば、エラー処理に移る。

【0133】このように、この例では、フォトセンサ66によるインデックスパターンの後方側突片(61b~65bのいずれか)の検出が途絶えた瞬間にモータ86を停止するようにしている。こうすることによって、エラーのない正常時においては、常にインデックスパターン(61~65のいずれか)内の所定位置から検出が開始されるようになる。

【0134】ところで、ステップST31でエラーコードが発行されている場合はステップST34に移り、これまでに得られていたADRの値に対応する載置部41の次の載置部41に誤載置されたミニディスク1があると認識してNに1を加算したものをERR ADRとし、ステップST35、ステップST36に進む。

【0135】ステップST35、ステップST36の処理では、ステップST34に至るまでに得られていたスリットの数(N)が5であった場合、ST34で1を加算すると6となってしまうので、ERR ADR=6をこれに相当するERR ADR=1に置き換えている。したがって、ERR ADR=6であればステップST36でERR ADR=1とし、ERR ADRの値が6より小さければそのままステップST42に移り、この時点ではエラーコードが発行されているので、エラー処理に移る。

【0136】エラー処理の動作としては、検出されたERR ADRに対応する載置部41がユーザーから見て左手前にくるように回転テーブル24を逆転させ、その後トレイ27をオープンする。

【0137】このように、誤載置されたミニディスク1が小片27eに当接したとき、この誤載置されている載置部に対応したインデックスパターンがフォトセンサ66に到達しないような位置にこの小片27eを配置しているため、単一のフォトセンサ66だけでミニディスク1の誤載置された載置部41の回転テーブル24に対する位置を検出し、これを所定位置に排出させることができるので、フォトセンサ66を含む検出手段の構成を簡単にすることができる。

【0138】また、このように、ミニディスク1が90°ずれて誤載置された場合には、ミニディスク1が小片27eに当たることによって回転テーブル24が止めら

れ、止められたことをインデックスパターンの読み取りのためのフォトセンサ66のタイムエラーによって検出して誤載置を検出するようにしたので、ミニディスク1の誤載置の検出と同時に、どの載置部41に誤載置されたのかを検出することができる。したがって、新たにセンサ等を追加するなどして誤検出と載置部41の読み取りとを別個に検出するための機構が不要になり、また、インデックスパターンの読み取りの動作の一環として誤載置の検出ができるので、装置制御のためのソフトウェアも共用することができ、装置の構成を簡単にしてコストダウンを図ることができる。

【0139】続いて、図41に示すように、ミニディスク1を正しく載置した場合より180°回転した状態で誤載置した場合のエラー処理について説明する。

【0140】この場合、ミニディスク1は正常時と同様に載置部41に納められてしまうので、回転テーブル24によって再生位置まで運ばれる。そして、このミニディスク1をチャッキングするためにスライダ45がスライドしようとするが、開閉用部材60(図13)が侵入するための溝はミニディスク1のシャッター1a側の側面にしか形成されていないため、開閉用部材60即ちスライダ45が前進することができずに、スライダ45によって駆動ギヤ92の回転が拘束されて止められる。

【0141】つまり、停止状態から再生状態になったことを検出するためのスイッチ97(図38B)が所定時間経過してもONにならない。このように、所定時間内にスイッチ97がONにならないことにより、ミニディスク1が180°回転した状態で誤載置されたと判断し、回転テーブル24を逆回転させ、この誤載置されている載置部41を前述と同様に左手前の位置に来るようにし、トレイ27をオープンする。

【0142】このように、ミニディスク1が180°ずれて誤載置された場合には、ミニディスク1が誤載置されたことをチャッキング時のタイムエラーによって検出するようにしたので、ミニディスク1の誤載置を検出するための機構が不要になり、装置の構成を簡単にしてコストダウンを図ることができる。

【0143】上述したように、誤載置されたと判断された載置部41が、本例では、必ず左手前といったように、決められた位置に回転してからトレイ27をオープンして誤載置をユーザーに知らせるので、トレイ27がオープンした際に、どこに誤載置したかをユーザーに迷わせることなく、正しく載置し直すように促すことができる。

【0144】なお、誤載置を検出した場合には、装置のフロントパネルにエラーを示す“ERROR”等の表示をしたり、ブザーを鳴らしたりして誤載置を知らせるようにしてもよい。また、各載置部41に対応したLED等を配置しておき、誤載置された載置部41に対応するLEDを点灯、点滅させる等して表示するようにしても

よい。

【0145】ここで、回転テーブル24の回転速度を変化させれば、TIME OUT時間はそれに伴って変化するものであり、時間等の数値は本例に限定されるものではない。

【0146】(イニシャライズ動作の説明)次に、電源投入時のイニシャライズ動作を図44および図45のフローチャートを使用して説明する。

【0147】この動作は、例えば、メモリなどに格納されていた電源供給時の装置の状態が消えてしまった後や、供給電源が突然断たれてしまい、改めて電源が供給されたときなどに行われるいわゆるイニシャライズの動作において、トレー27のスライド位置を確認し、本例では、これがどのようなスライド位置にあっても、トレー27を装置内に収納し、各駆動機構等を基準位置に戻すために行われる。

【0148】ステップST1で、まず駆動ギヤ92を反時計方向に回転するようモータ85を回転させる。もし駆動ギヤ92が回転せずにスイッチ97、98が所定時間経過してもONにならなければ、駆動ギヤ92は反時計方向に回転しきった位置にあるので、モータ85を逆転し、今度は駆動ギヤ92を時計方向に回転する。そして、スイッチ97、98の双方がONになったとき(図22)、モータ85を停止させる。本例では駆動ギヤ92の基準位置はこの位置となされる。

【0149】なお、前述のように双方のスイッチがONとなるのは駆動ギヤ92の回転位置がこの状態にあるときだけである。この場合には、再生部取付板67が下降し、記録部25が上昇しており、もし再生部26にミニディスク1が載置されていたとしてもこれに干渉するものが無い。また、回転テーブル24のロックが解除されると共に、ギヤ104bが回転ギヤ46に噛合して回転テーブル24が回転可能な状態とされる。

【0150】次に、ステップST2で、フォトセンサ66によって図7に展開図として示したインデックスパターン61を検出するまで回転テーブル24を回転させる。この回転位置が回転テーブル24の基準位置となる。インデックスパターン61が検出されると駆動ギヤ92を時計方向に回転させて、回転テーブル24を係合ピン127によってロックすると共に、ギヤ104bを伝達ギヤ105に噛合させる(図34)。

【0151】次に、ステップST3で、スイッチ136(図28)が検出されているか否かを判定し、検出していないときはトレー27がスライド途中にあることを示しているため、ステップST10でモータ86を正転させ、ピニオンギヤ110を正転させてトレーをクローズ方向にスライドさせる。スイッチ136が検出されるときには、ステップST4、ST5で、モータ86をこの例では350msだけ正転させる。ここでスイッチ136が検出されているということは、図26、28か

らも分かるように、トレー27がフロント側またはリヤ側の何れかに位置していることを示している。

【0152】この例では、図31に示すような、ピニオンギヤ110がリヤ側に位置し、トレー27が装置本体内に収納されている状態(即ち既にクローズ状態となっているとき)でモータ86が350ms正転した場合には、ピニオンギヤ110の間欠ギヤ部110eがストップレバー114の歯部118との噛合状態から開放され、空転するようになっている。したがって、トレー27が収納されている状態でさらにトレー27を収納する方向にモータ86を回転させても、モータ86に必要な以上の負荷が加わることがない。

【0153】なお、モータ86が空転する時間(350ms)はピニオンギヤ110が1周しない程度に設定されている。また、ピニオンギヤ110が回転の慣性によって1周以上回転しようとしても、図31に示すように間欠ギヤ部110eと歯部118とが噛合する前に突起110fが当接部119に当たるので、この回転は止められる。

【0154】したがって、イニシャライズ動作が終了した後にトレー27をオープン方向にスライドすべく、ピニオンギヤ110を反時計方向に回転したときに、間欠ギヤ部110eが再び正しいタイミングでストップレバー114の歯部118と噛合して、トレー27をスライドさせることができる。このように、突起110fは万一ピニオンギヤ110が時計方向に回転しすぎた場合であっても、ギヤの歯の位置がずれるのを確実に防止して、トレー27が開かなくなってしまうような事故を防止する作用を有している。

【0155】ステップST6で、再びスイッチ136が検出されているか否かを判定し、検出していないときはトレー27が始めオープン位置に有り、モータ86の回転によりトレー27がクローズ動作を開始したためにスイッチ136がONからOFFになったことを示すので、ステップST10で引き続きモータ86を正転させる。検出しているときには、始めからトレー27がクローズ位置にあったために一定時間経過してもスイッチ136がONのままであると認識して、ステップST7でモータ86を停止させ、イニシャライズ動作を終了する。

【0156】次に、ステップST11で、スイッチ136が検出されているか否かを再び判定し、検出されるまでモータ86を正転させる。そして、ステップST11で、スイッチ136が検出されると、ステップST12で、モータ86を停止させる。

【0157】このように、単一のスイッチ136だけで、イニシャライズ時のトレー27のスライド位置を検出し、その検出結果に対応してトレー27を原位置、本例ではクローズ位置に配することができる。したがって、スイッチ136を含む検出手段を簡単な構成にする

27

ことができ、省スペース化が図れると共に、部品コストが低減される。

【0158】なお、本実施の形態においては、ミニディスクを用いて本発明の説明をしたが、媒体としてはフロッピーディスク等カートリッジに収納され、シャッターを有するようなものに適用することもできる。

【0159】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明に係るディスク装置では、トレー保持体が揺動できるようにそのフロント面側を装置本体側のベースに取り付けると共に、

トレー保持体のリヤ側に制振手段を取り付けたものである。

【0160】したがって、外部からの振動等が音響装置に加わった場合には、トレー保持体はそのフロント側を支点としてリヤ側が微小に揺動しながら振動するので、装置本体をフロント面側から見た場合、装置本体に対してディスク装置が不自然に振動するようなことがなく、音響装置のフロント面のデザイン的效果が損なわれることがない。また、ディスク装置が振動することを考慮して音響装置のディスク装置のトレーに対応した開口部分に遊びを設けなくてよいので、フロント面のデザイン等の自由度を増すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ディスク装置21を適用した音響装置20の斜視図である。

【図2】ディスク装置21の側面から見た場合の要部の縦断面図である。

【図3】ディスク装置21の正面（フロント側）から見た場合の要部の縦断面図である。

【図4】ディスク装置21の側面から見た場合の要部の縦断面図である。

【図5】回転テーブル24の上面図である。

【図6】トレー27の側面からみた縦断面図である。

【図7】インデックスパターン61～65が形成された環状壁24aの展開図である。

【図8】トレー27の要部の断面図である。

【図9】トレー27の斜視図である。

【図10】誤載置されたミニディスク1と小片27eの位置関係を示した断面図である。

【図11】スライダ45の斜視図である。

【図12】スライダ45の要部の断面図である。

【図13】スライダ45をリヤ側から見た状態を示す断面図である。

【図14】シャッター1aの開閉動作（開閉用部材60が前進する前）を示す図である。

【図15】シャッター1aの開閉動作（開閉用部材60が前進途中にあるとき）を示す図である。

【図16】シャッター1aの開閉動作（ロックパネ1cのロックが解除された状態）を示す図である。

【図17】シャッター1aの開閉動作（開閉用部材60

28

が終端まで前進した状態）を示す図である。

【図18】スライダ45を成型する可動型（コア）56と固定型（キャビティ）57の断面図である。

【図19】駆動機構84を簡略化して示した図である。

【図20】駆動機構84の側面図である。

【図21】駆動ギヤ92の構成を示す図である。

【図22】記録部25と駆動ギヤ92および突起93～96とスイッチ97、98との関係を示す図である。

【図23】記録部25の側面図である。

【図24】回転テーブル24のロックが解除された状態を示す図である。

【図25】回転テーブル24がロックされた状態を示す図である。

【図26】ピニオンギヤ110の構成を示す図である。

【図27】トレー保持体29の構成を示す図である。

【図28】トレー27がオープンしているときのピニオンギヤ110の位置を示す図である。

【図29】トレー27がクローズしているときのピニオンギヤ110の位置を示す図である。

【図30】トレー27がクローズ終了したときのピニオンギヤ110の位置を示す図である。

【図31】ピニオンギヤ110が空転した場合を示す図である。

【図32】記録部25と駆動ギヤ92および突起93～96とスイッチ97、98との関係（記録時）を示す図である。

【図33】駆動機構84（停止時）を簡略化して示した図である。

【図34】駆動機構84（再生時）を簡略化して示した図である。

【図35】駆動機構84（記録時）を簡略化して示した図である。

【図36】スライダ45がスライドし始めた状態を示す断面図である。

【図37】スライダ45がフロント側までスライドした状態を示す断面図である。

【図38】駆動ギヤ92の突起93～96とスイッチ97、98との関係を示す図である。

【図39】ミニディスク1が90°ずれた状態で載置部41に誤載置された状態を示す回転テーブル24の上面図である。

【図40】各パターンがフォトセンサ66の検出位置を通過するのに要する時間を示した図である。

【図41】ミニディスク1が180°ずれた状態で載置部41に誤載置された状態を示す回転テーブル24の上面図である。

【図42】ミニディスク1が載置部41からはみ出すように誤載置された場合におけるディスクチェンジ時のエラー検出動作を示すフローチャート（その1）である。

【図43】ミニディスク1が載置部41からはみ出すよ

うに誤載置された場合におけるディスクチェンジ時のエラー検出動作を示すフローチャート(その2)である。

【図44】イニシャライズ時におけるトレー27のスライド位置検出動作を示すフローチャート(その1)である。

【図45】イニシャライズ時におけるトレー27のスライド位置検出動作を示すフローチャート(その2)である。

【図46】ミニディスク1の構成を示す斜視図である。

【図47】従来例(チャッキング機構15)の要部の構成を示す図である。

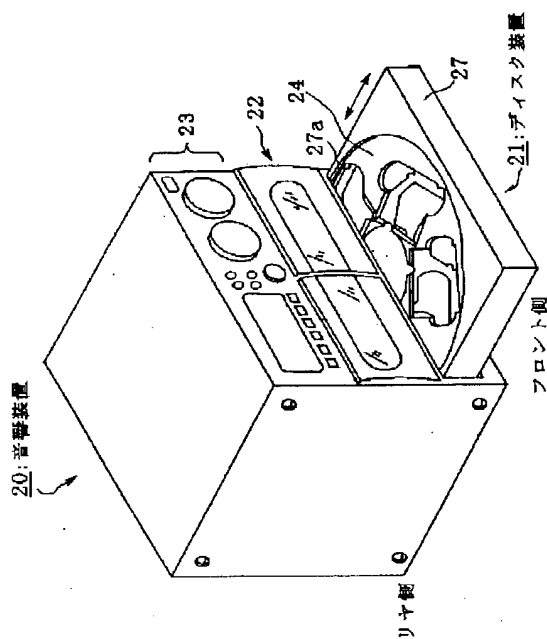
【図48】従来例のチャッキング機構15においてミニディスク1がチャッキングされた状態を示す図である。

【符号の説明】

- |         |          |                         |            |
|---------|----------|-------------------------|------------|
| 1       | ミニディスク   | 54                      | 押上げ面       |
| 1a      | シャッター    | 55                      | カム溝        |
| 1f      | ディスク     | 55a                     | 上側ガイド面     |
| 2       | ディスク押え板  | 55b                     | 下側ガイド面     |
| 3       | 再生部      | 56                      | 可動型(コア)    |
| 3a      | ホルダ      | 57                      | 固定型(キャビティ) |
| 7, 8    | 位置決めピン   | 59                      | 板部         |
| 10, 11  | 嵌合孔      | 60                      | 開閉用部材      |
| 20      | 音響装置     | 61, 62, 63, 64, 65      | インデックスパターン |
| 21      | ディスク装置   | 61a, 62a, 63a, 64a, 65a | 前方側突片      |
| 15      | チャッキング機構 | 61b, 62b, 63b, 64b, 65b | 後方側突片      |
| 24      | 回転テーブル   | 66                      | フォトセンサ     |
| 25      | 記録部      | 78                      | ピン         |
| 26      | 再生部      | 80                      | 記録ヘッド      |
| 27      | トレー      | 83                      | レバー        |
| 29      | トレー保持体   | 84                      | 駆動機構       |
| 31      | 軸        | 85, 86                  | モータ        |
| 32      | ベース      | 92                      | 駆動ギヤ       |
| 33      | ゴム材      | 92b                     | 間欠ギヤ部      |
| 37      | スプリング    | 20 93, 94, 95, 96       | 突起         |
| 41      | 載置部      | 97, 98                  | スイッチ       |
| 44      | 突起       | 99                      | 回転レバー      |
| 45      | スライダ     | 101                     | カム溝        |
| 46      | 回転ギヤ     | 104                     | 揺動ギヤ       |
| 49, 112 | ラック      | 104a, 104b              | ギヤ         |
| 50      | カム       | 105                     | 伝達ギヤ       |
|         |          | 110                     | ピニオンギヤ     |
|         |          | 110e                    | 間欠ギヤ部      |
|         |          | 110d                    | ギヤ部        |
|         |          | 30 114                  | ストップレバー    |
|         |          | 115                     | 軸          |
|         |          | 118                     | 歯部         |
|         |          | 119                     | 当接部        |
|         |          | 120                     | カム溝120     |
|         |          | 126                     | ロック部       |
|         |          | 127                     | 係合ピン       |
|         |          | 129                     | スライドレバー    |
|         |          | 136                     | スイッチ       |
|         |          | 139a, 139b              | 突部         |
|         |          | 40                      |            |

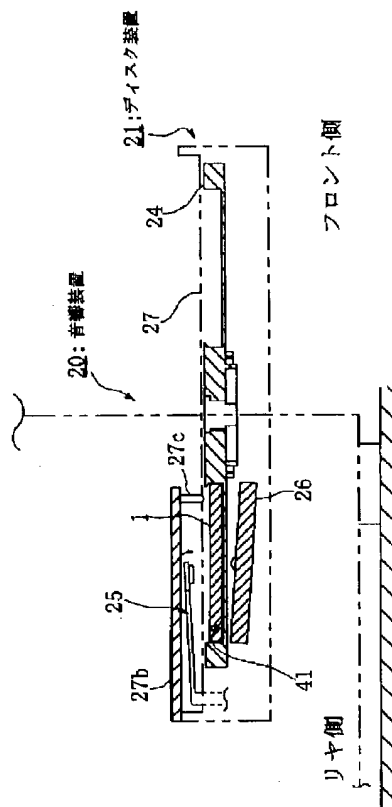
【図1】

音響装置20の構成



【図2】

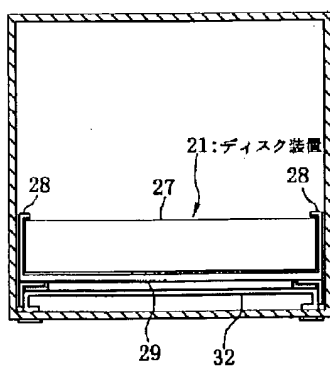
側面側から見た場合の要部の断面図



【図3】

装置内に取り付けられたトレイ保持体29を正面（フロント）側から見た場合

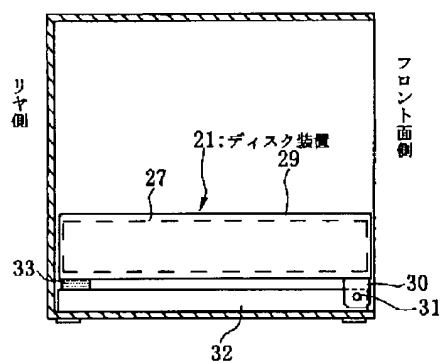
20: 音響装置



【図4】

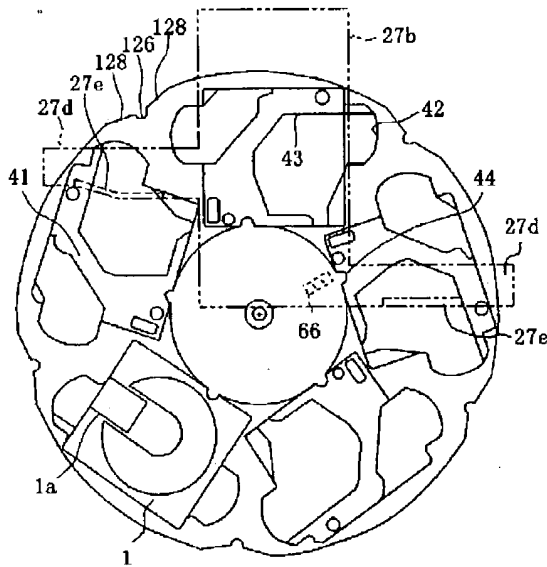
装置内に取り付けられたトレイ保持体29を側面側から見た場合

20: 音響装置



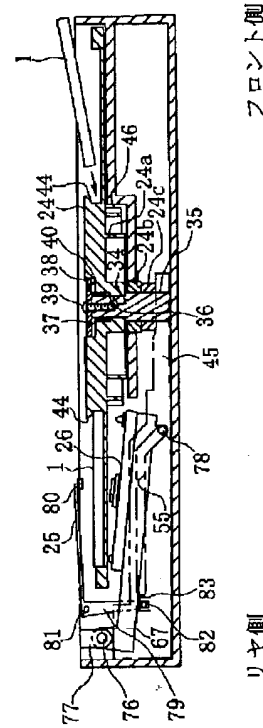
【図5】

回転テーブル24の上面図



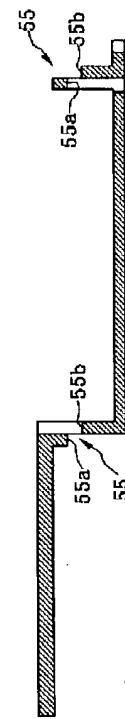
【図6】

回転テーブル24の断面図



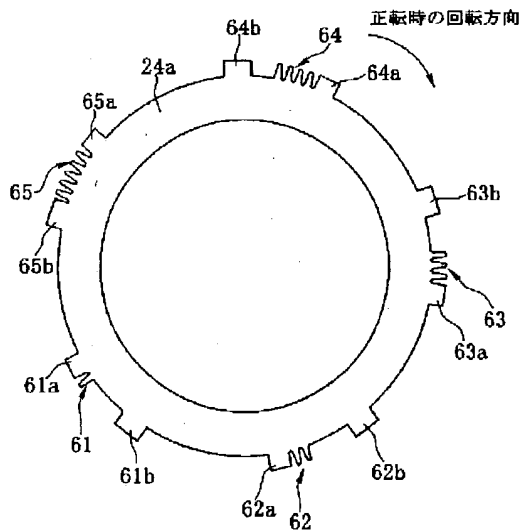
【図12】

スライダ45の要部の断面図



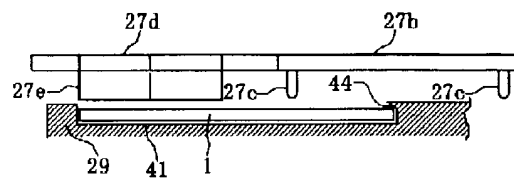
【図7】

インデックスパターンを有する環状壁24aを平面に展開した場合の上面図



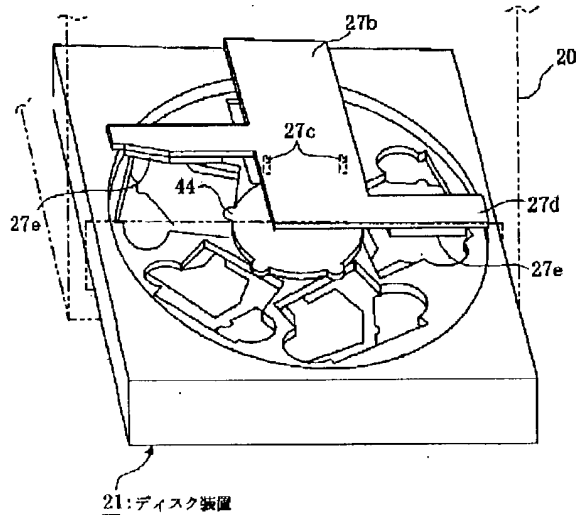
【図8】

正面（フロント）側から見た小片27e



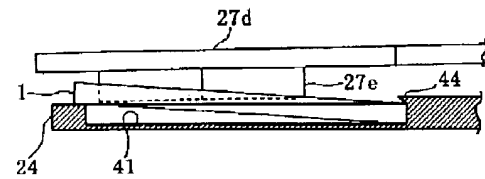
【図9】

ディスク装置 21 の斜視図



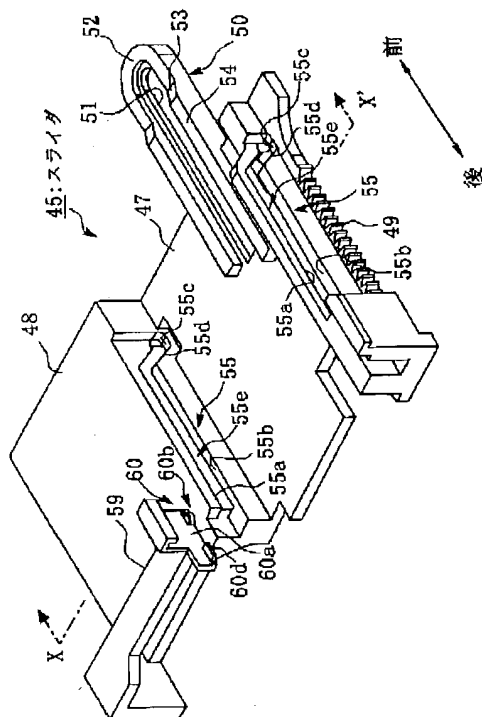
【図10】

ミニディスク1が載置部41からはみ出すように誤載置された場合



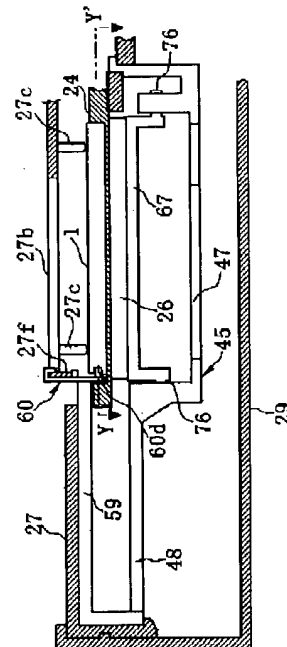
【図11】

スライダ 45 の構成



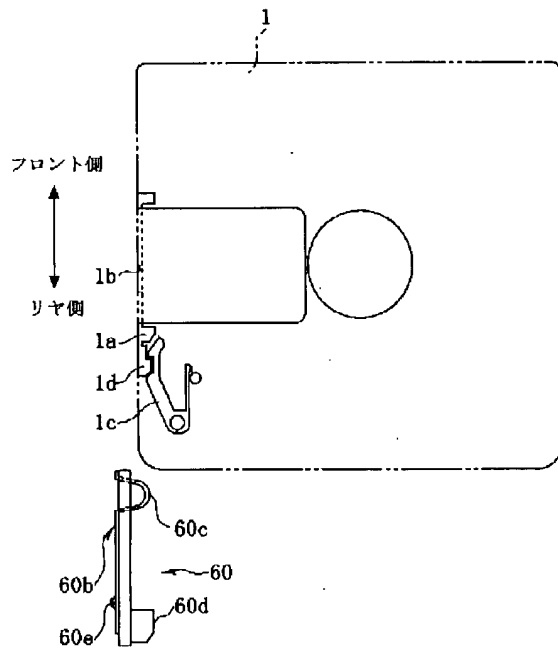
【図13】

スライダ45をリヤ側から見た場合



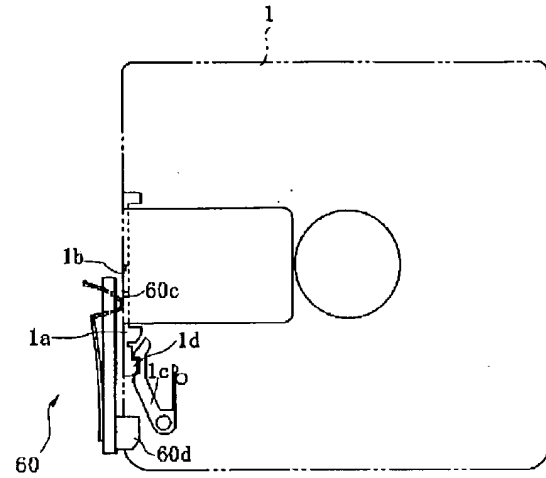
【図14】

シャッター1aの開閉動作



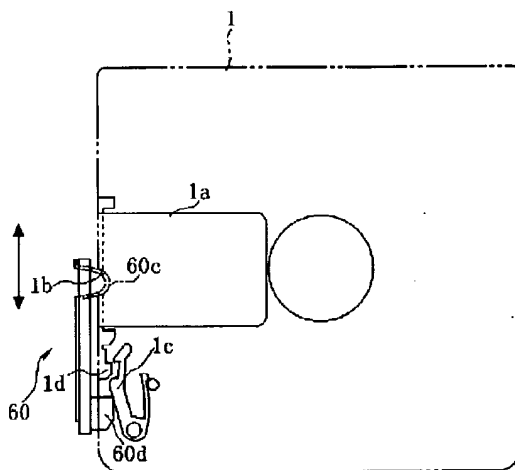
【図15】

シャッター1aの開閉動作



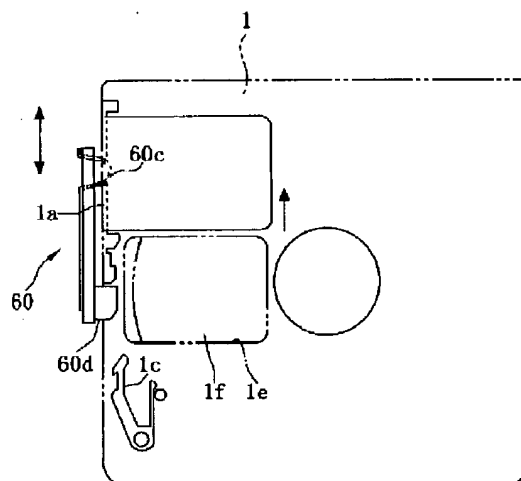
【図16】

シャッター1aの開閉動作



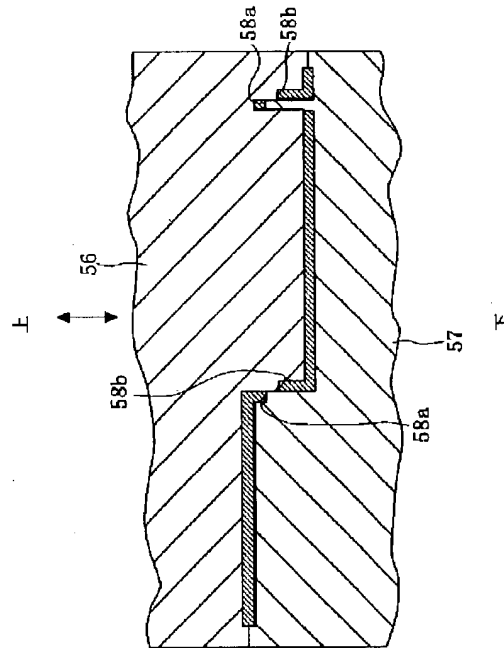
【図17】

シャッター1aの開閉動作



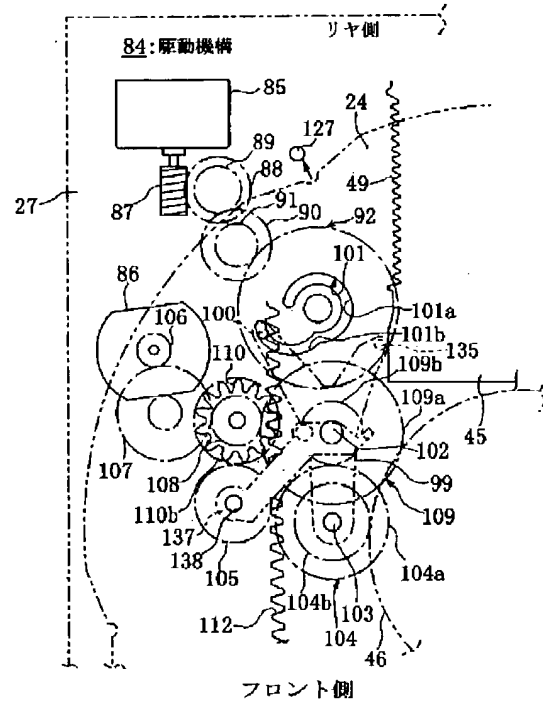
【図18】

可動型(コア)56と固定型(キャビティ)57の縦断面図



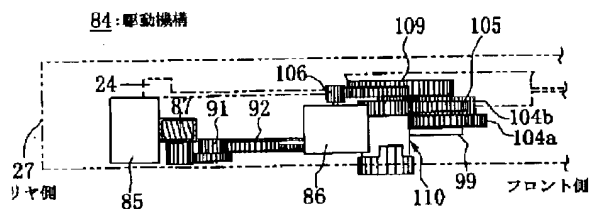
【図19】

駆動機構84の簡略図



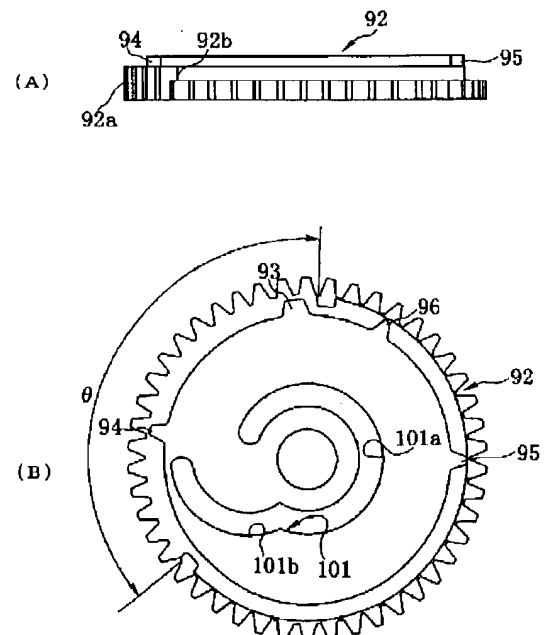
【図20】

駆動機構84の側面図



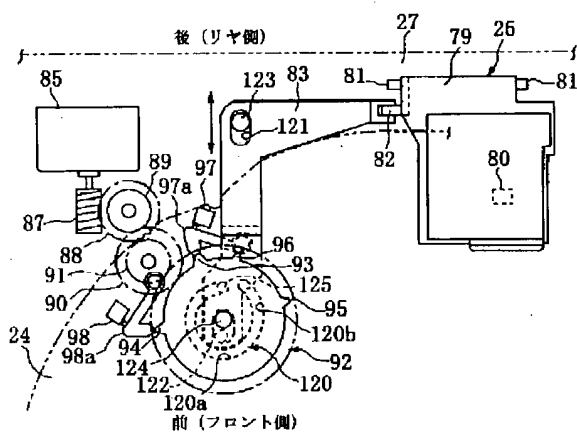
【図21】

駆動ギヤ92の構成



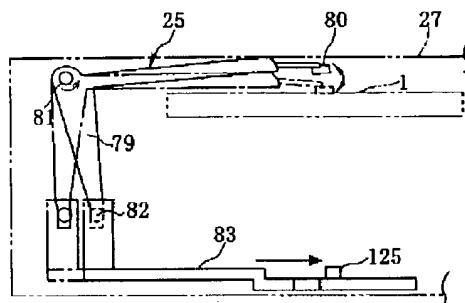
【図22】

記録部25と駆動ギヤ92および突起93～96と  
スイッチ97, 98との関係を示す図



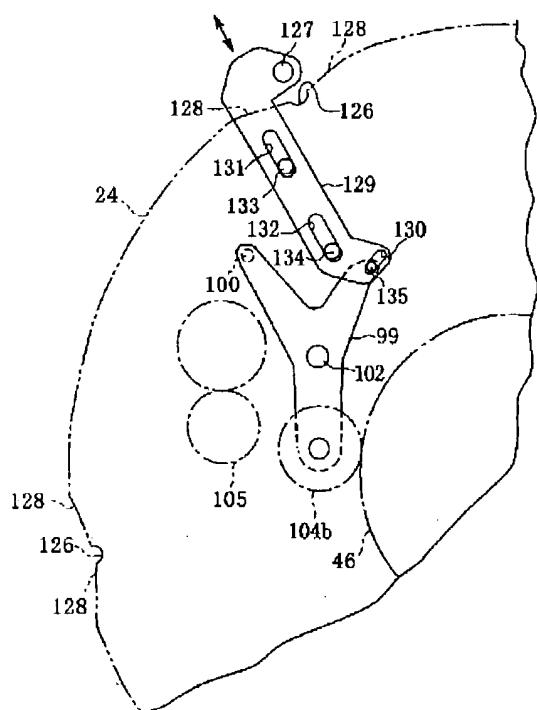
【図23】

記録部25の側面図



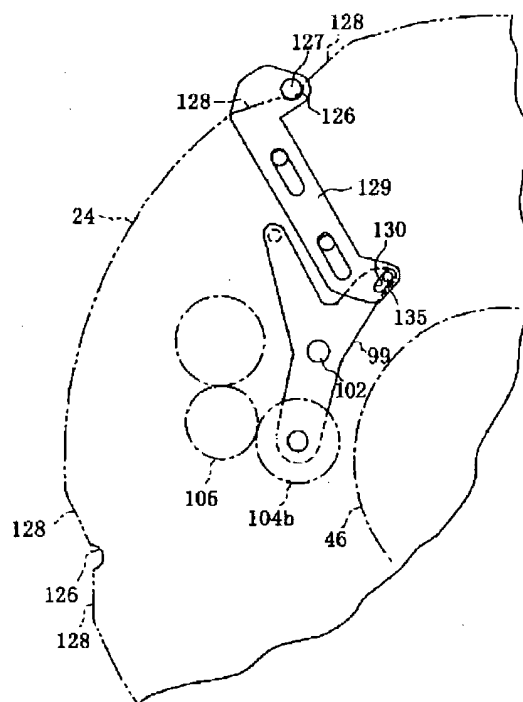
【図24】

回転テーブル24のロックが解除された状態



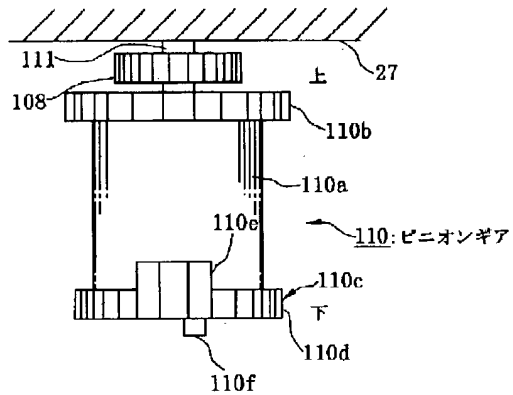
【図25】

回転テーブル24がロックされた状態



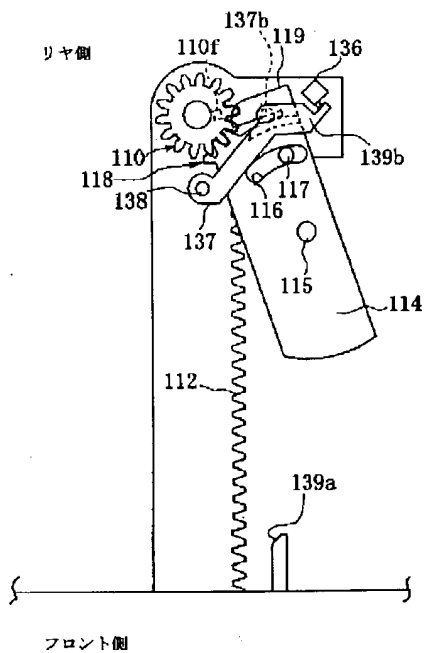
【図26】

ピニオンギヤ110の構成



【図30】

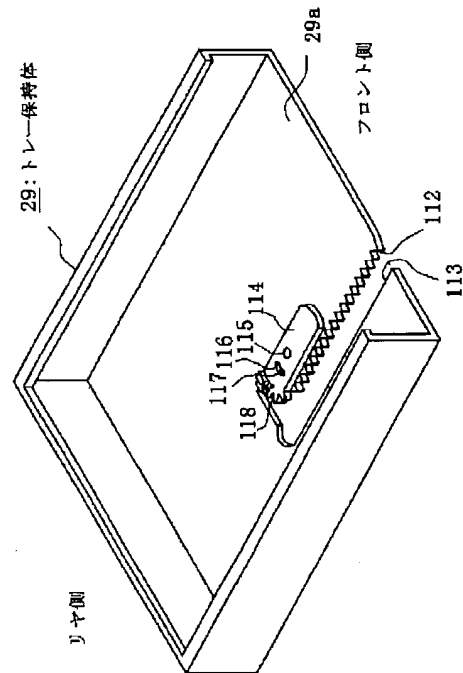
トレ-27がクローズ終了したときの状態



フロント側

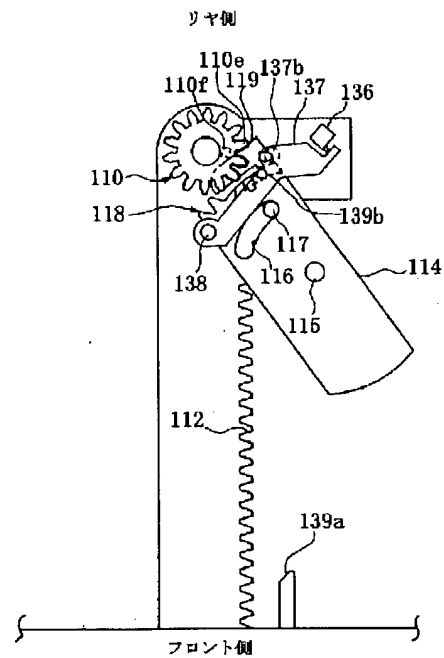
【図27】

レ-保持体29の構成



【図31】

ピニオンギヤ110が空転した場合

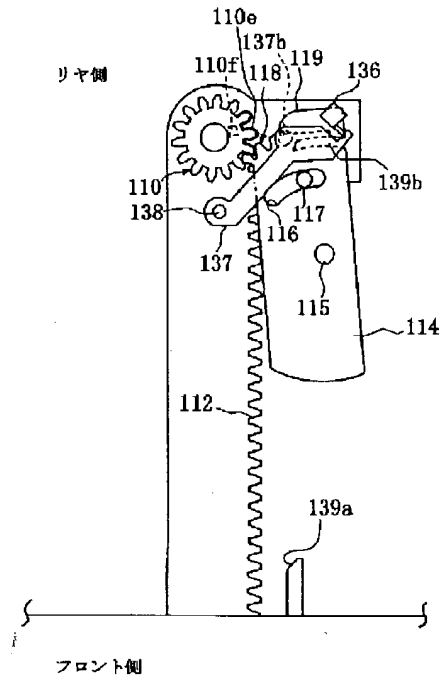
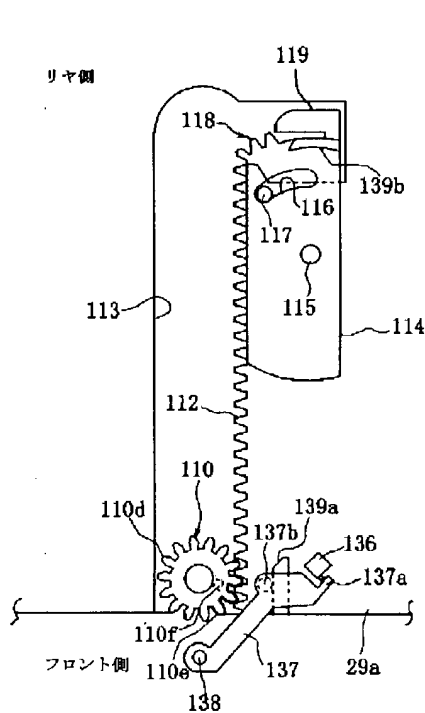


フロント側

【図28】

【図29】

トレー27がオープンしている時のピニオンギヤ110の位置 トレー27がクローズしている時のピニオンギヤ110の位置

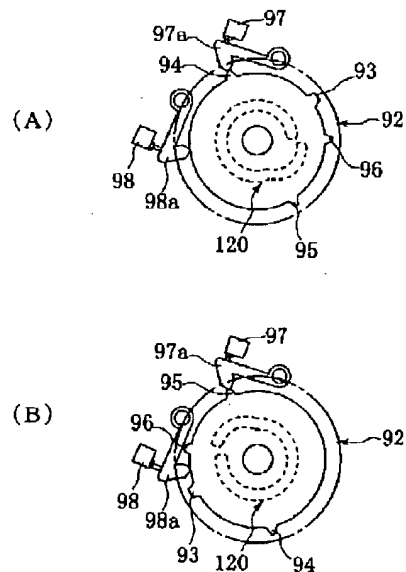
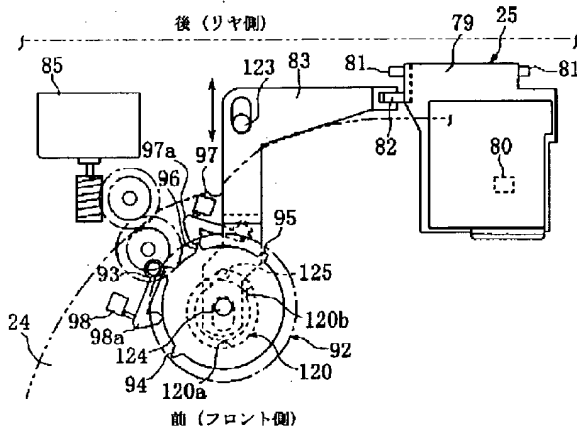


【図32】

【図38】

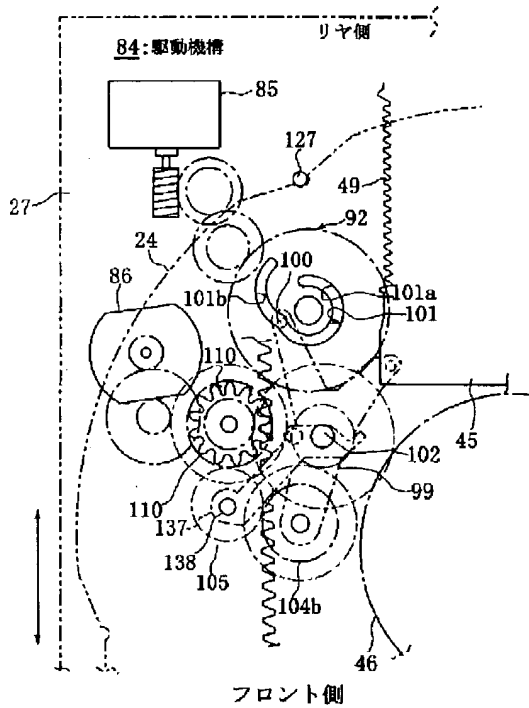
記録部25と駆動ギヤ92および突起93～96とスイッチ97, 98との関係を示す図

突起93～96とスイッチ97, 98との関係



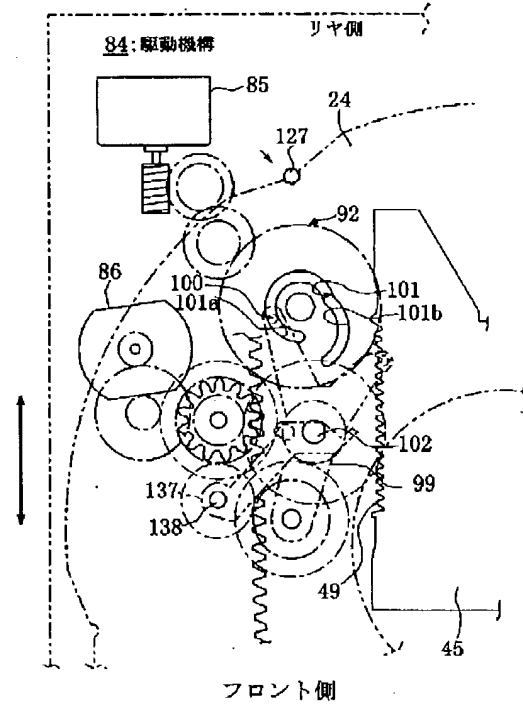
【図33】

駆動機構84の簡略図（停止時）



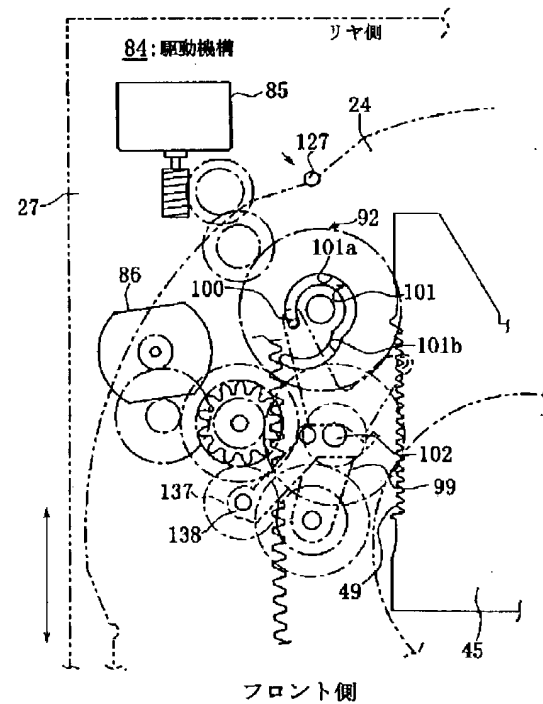
【図34】

駆動機構84の簡略図（再生時）

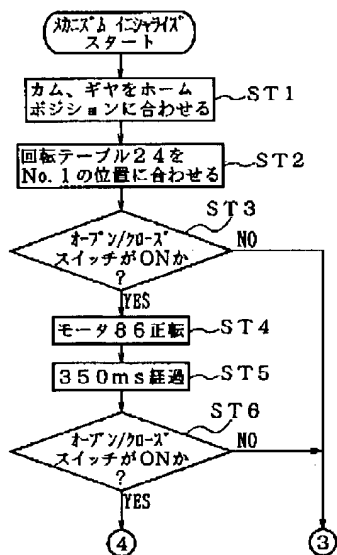


【図35】

駆動機構84の簡略図（記録時）

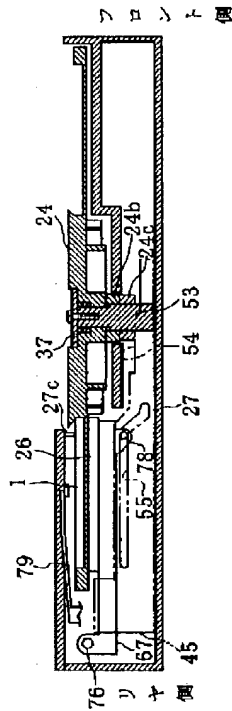


【図44】

イニシャライズ時におけるトレー27の  
スライド位置検出動作（その1）

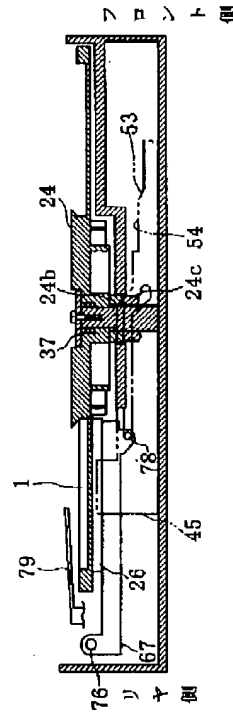
【図36】

スライダ45がスライドし始めた状態



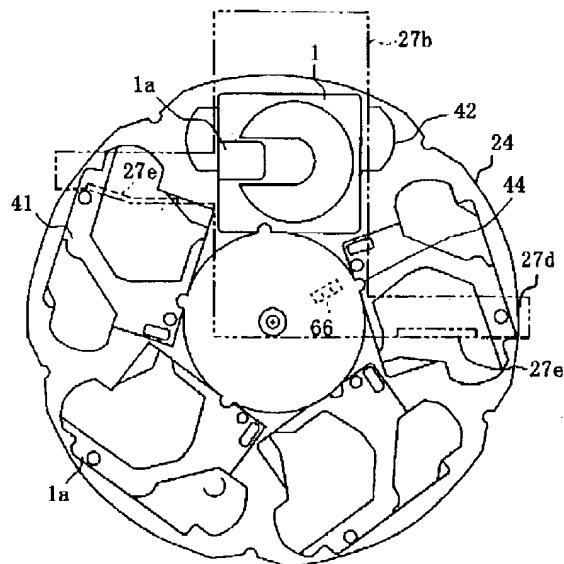
【図37】

スライダ45がフロント側の終端までスライドした状態

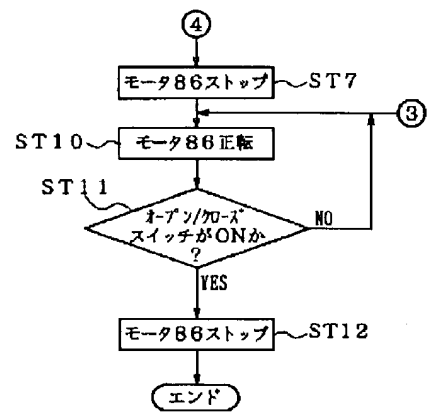


【図41】

ミニディスク1が18°ずれた状態で載置された場合

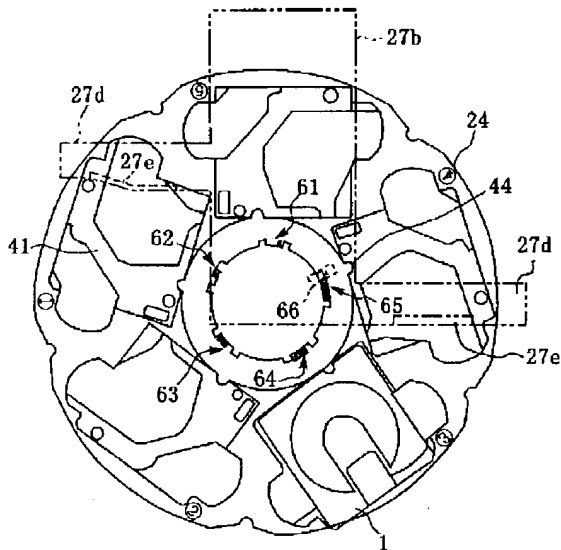


【図45】

イニシャライズ時におけるトレイ27の  
スライド位置検出動作 (その2)

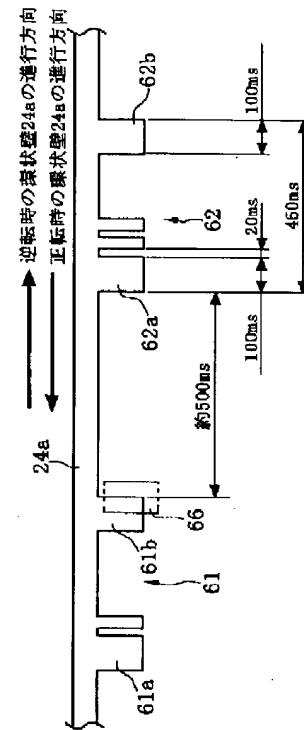
【図39】

ミニディスク1が③の載置部41にはみ出すように90°回転して誤載置された場合



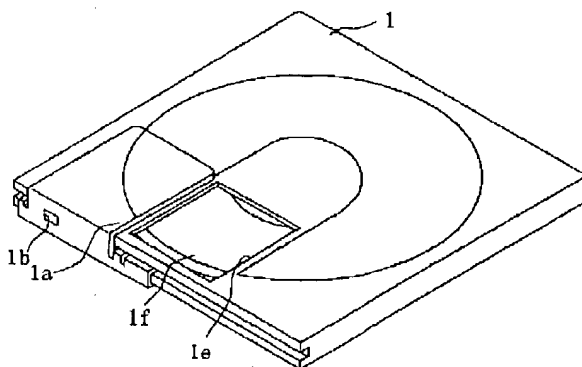
【図40】

各パターンがフォトセンサ66の検出位置を通過するのに要する時間



【図46】

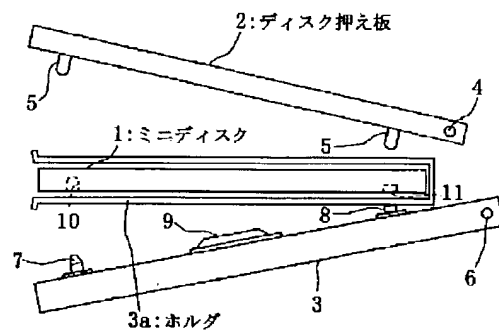
ミニディスク1の構成



【図47】

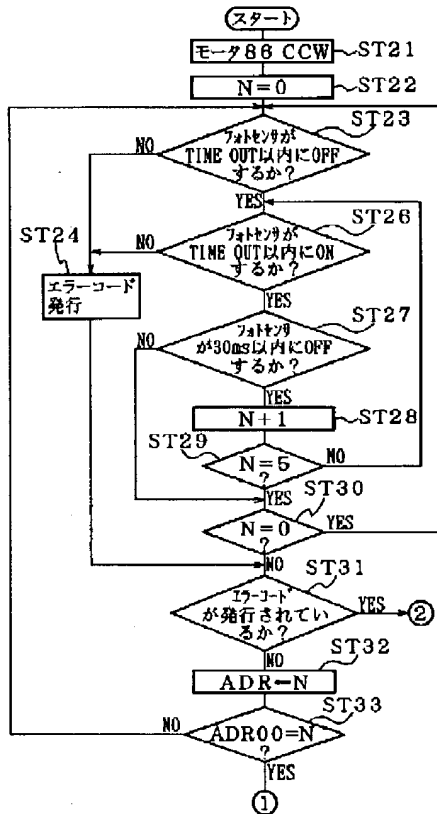
従来例(チャッキング機構15)の構成

15: チャッキング機構



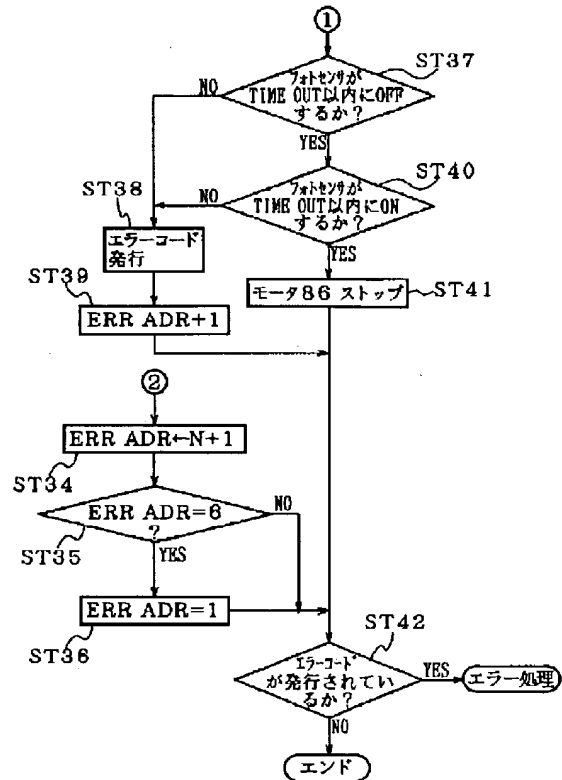
【図42】

ディスクチェンジ時のエラー検出フローチャート（その1）



【図43】

ディスクチェンジ時のエラー検出フローチャート（その2）



【図48】

チャッキング機構15においてミニディスク1が  
チャッキングされた状態

15:チャッキング機構

